ARCHIVES

DE

MÉDECINE NAVALE

TOME VINGT-NEUVIÈME

PARIS. — TYPOGRAPHIE LAHURE
Rue de Fleurus, 9

ARCHIVES

DE

MÉDECINE NAVALE

RECUEIL

FONDÉ PAR LE C^TE P. DE CHASSELOUP-LAUBAT

MINISTRE DE LA MARINE ET DES COLONIES

PUBLIÉ SOUS LA SURVEILLANCE

DE L'INSPECTION GÉNÉRALE DU SERVICE DE SANTÉ

DIRECTEUR DE LA RÉDACTION :

A. LE ROY DE MÉRICOURT

MÉDECIN EN CHEF DE LA MARINE, OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR ET DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
MEMBRE ASSOCIÉ LIBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

TOME VINGT-NEUVIÈME



PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

Rue Hautefeuille, 19, près le boulevard Saint-Germain

Londres	Madrid
BAILLIÈRE, TINDALL AND COX	C. BAILLY-BAILLIÈRE

1878

ARCHIVES

DE

MÉDECINE NAVALE

CONTRIBUTIONS A LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE

LA STATION NAVALE DE STOCKHOLM

AU POINT DE VUE HYGIÉNIQUE

PAR ABR. FRÉDÉRIC EKLUND

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE ROYALE SUÉDOISE

(Suite et fin[1].)

IX

GRAND QUARTIER DES MARINS[2].

La caserne des marins a été achevée, comme je l'ai dit, pendant la première année du règne de Charles XIV Jean. C'est ce que nous rappelle une plaque commémorative, fixée sur la façade qui regarde l'ouest, offrant les attributs de la marine de guerre, savoir : la couronne de laurier, l'épée, la hache d'armes, le trident, la rame et l'ancre. L'édifice est imposant par sa grandeur. Le style en est simple et sans prétention. Le tout

[1] Voy. *Arch. de méd. nav.*, t. XXVIII, p. 321.

[2] En Suède, les équipages sont formés de deux catégories d'hommes casernés, à Stockholm, dans des locaux différents : les matelots (*matrosen*) qui sont enrôlés et les marins (*batsman*), qui proviennent de l'inscription maritime. Cette dernière catégorie est formée d'hommes appartenant à la population du littoral. Il leur est assigné une résidence territoriale fixe.

(*La Rédaction*.)

porte un caractère de solidité et de durée. Les pignons sont orientés au nord et au midi. L'édifice est bâti sur la roche même, il a quatre étages, la cave non comprise. Celle-ci est en très-bon état, fraîche, bien aérée, propre, à fond asphalté. Le rez-de-chaussée, qui est consacré au bureau d'expédition, au corps de garde et aux habitations des officiers et des sous-officiers et de leurs familles, a des fenêtres cintrées et contient plusieurs appartements hauts, vastes, bien éclairés, gais et salubres. Dans le corps de garde il existe pourtant de l'encombrement. Les escaliers qui conduisent aux chambres des casernes, se trouvent dans un corps de logis séparé sur le côté de la longueur, à l'est. Les degrés sont en granit, ainsi que le carrelage du vestibule du rez-de-chaussée. Les chambres de la caserne, au nombre de six, chacune destinée à cinquante hommes, mais en logeant quelquefois cinquante-quatre, sont disposées par deux, à chaque étage, séparées par les lavoirs, qui contiennent aussi des casiers pour les sacs des hommes et pour les objets de petit équipement.

Chaque chambre de caserne a onze fenêtres, dont quatre se trouvent dans le sens de la longueur et trois du côté des pignons. Leur carré est de 1.18 mètres × 1,22 mètres. Pour rendre l'extérieur de l'édifice plus imposant, les fenêtres du premier et du deuxième étage n'en font qu'une seule, vues de l'extérieur, mais intérieurement elles sont partagées en deux par des planchers dont les charpentes coupent les deux étages. En outre, pour consolider les plafonds, on a, en long et en large, édifié des voûtes en brique. Chaque chambre de caserne est longue de 13,55 mètres et large de 11,9 mètres, haute de 2,94 mètres au-dessus des charpentes, de 2,7 mètres au-dessous des charpentes.

Le cube brut de chaque chambre de caserne est de 444,5 mètres cubes, le cube net est de 427 mètres cubes, et le cube individuel (: 54) de 7,907 mètres cubes. Les deux chambres du haut (troisième étage) sont encore moins favorisées quant au cube d'air. La superficie des trois murailles où se trouvent des ouvertures est à celle des fenêtres comme 7,2 : 1. Le carré spécifique du plancher est de 2,727 mètres carrés. Le carré spécifique d'aération et d'éclairage naturel est, toutes les fenêtres ouvertes, de 0,34 mètres carrés. Des onze fenêtres quatre ont des vasistas de 0,53 mètres × 0,129 mètres, qui,

en hiver, quand les doubles fenêtres sont posées, réduisent le carré spécifique d'aération à 0,0113 mètres carrés. La propreté des planchers qui ne sont ni peints ni enduits d'huile de lin cuite laisse beaucoup à désirer.

Le soir et pendant la nuit, l'encombrement est très-grand. L'espace manquant pour placer des lits en fer, le coucher des marins consiste en hamacs, attachés à des traverses de bois de pin, lesquelles sont suspendues au plafond au moyen de cordes, fixées par des crochets. Cinq hamacs sont amarrés sur chaque ligne et on a cinq rangées de chaque côté de la chambre, de sorte qu'on a deux lignes parallèles de vingt-cinq marins couchés les uns près des autres et étroitement serrés. La moindre secousse imprimée à un hamac, ou un léger mouvement d'un dormeur fait osciller les vingt-cinq hamacs.

Quatre marins ont leurs hamacs de chaque côté des fourneaux en fer. Dans ces circonstances l'encombrement est si grand, que l'impureté de l'atmosphère se manifeste par une odeur nauséabonde, dès neuf heures du soir. Pendant la saison froide, la ventilation n'a lieu que par un des fourneaux, allumés toutes les nuits et où l'air entre du dehors par des tuyaux de fer, appliqués sous le plancher et dont on voit les bouches s'ouvrir à l'extérieur des murailles.

L'édifice est muni de conduites d'eau et de gaz. La nuit, un bec de gaz brûle dans chaque logement. Ce bec contribue, lui aussi, à la diminution de l'oxygène déjà si insuffisant pour les habitants de la caserne. La lumière est cependant indispensable.

Les lieux d'aisances se trouvent à l'est de la caserne, à une distance de 2 à 3 mètres seulement; leur installation et leur entretien sont on ne peut plus défectueux.

Parmi les améliorations hygiéniques à apporter à la station, celle-ci est une des plus urgentes.

X

LA CASERNE DES MATELOTS.

Tout à fait isolée, située sur une colline à l'ouest et vis-à-vis de l'église, cette caserne est bâtie sur la roche nue. C'est là

surtout que sont réunies toutes les conditions hygiéniques extérieures les plus favorables. L'air rafraîchissant de la mer y a libre accès partout. Le sol ainsi que le terrain environnant ne laissent rien à désirer. La caserne elle-même est refaite dans le style hollandais, avec des tourelles aux quatre coins; les deux pignons sont décorés de sculpture. C'est un des édifices les plus élégants de la capitale et il se présente admirablement sur toutes ses faces. Il n'y a pas de cave proprement dite, seulement une petite cellule en sert, au rez-de-chaussée, dont la plus grande partie est occupée par le corps de garde ainsi que par les chambres des caporaux-sous-officiers, le magasin des effets d'habillement, la cuisine, la salle à manger et la prison. L'édifice a, du reste, trois étages sans compter le grenier, qui sert aussi de magasin d'habillement.

Le premier étage comprenant le bureau du commandant des compagnies de matelots, de mousses et de chauffeurs, les logements des sous-officiers, et des salles communes à l'usage des matelots et des mousses, employés aussi comme salles de lecture et fumoirs. Dans l'aménagement de cet édifice on a eu en vue d'assimiler la vie de caserne à la vie de famille, de façon que les matelots soient isolés.

Le deuxième et le troisième étage servent de casernes pour les matelots, les mousses et les chauffeurs. Au milieu du bâtiment se trouve, à ces deux étages, un lavoir, qui sert, en même temps, de logement pour dix personnes. De chaque côté de cette chambre est disposé un logement pour trente-cinq personnes. Ces logements ont six fenêtres, dont trois de chaque côté. Les fenêtres des pignons sont fausses. Le tout est magnifique et c'est vraiment une caserne modèle. Les plafonds sont blancs, les parois blanches aussi, les lambris bruns, le tout peint à la détrempe; les armoires, destinées à la garde des effets d'habillement des équipages, sont peintes à l'huile, les planchers sont noyés d'huile de lin cuite. Un ordre et une propreté exemplaires règnent dans ces logements. Il n'est permis à personne d'y rester pendant le jour. Les lits sont en fer, et se replient. Chaque chambre de caserne est longue de 12,69 mètres, large de 10,97 mètres et haute de 3,22 mètres. Le cube brut de l'air, si l'on y ajoute celui des embrasures, est de 436,97 mètres cubes et défalcation faite de 42,71 mètres cubes, le cube net est de 394,26 mètres cubes et le cube indivi-

duel de 11,2648 mètres cubes. La superficie spécifique du plancher est de 2,662 mètres carrés, les lits étant dressés, et seulement de 1,97 mètres carrés, les lits faits. Le carré spécifique d'aération et d'éclairage naturel, toutes les fenêtres ouvertes, est de 0,527 mètres carrés. Le carré spécifique par les vasistas des fenêtres est seulement de 0,0175 mètres carrés.

Le bâtiment est pourvu de conduites pour l'eau et le gaz. Le chauffage se fait, dans chaque chambre, au moyen d'un grand fourneau rond en fer, placé au milieu du logement. Ce fourneau est aéré du dehors par des tuyaux de fer ronds, qui sont placés sous les planchers et débouchent en plein air sur le côté de la longueur du bâtiment.

Les lieux d'aisances se trouvent dans un petit bâtiment séparé en brique, au sud de la caserne, à une distance d'un peu plus d'un mètre seulement. Les matières sont recueillies dans des tonneaux. On n'y applique pas le système de séparation des matières solides et de l'urine. Ces privés sont très-propres.

De ce qui précède il résulte que le cube individuel de l'air ainsi que le carré d'aération surtout en hiver, quand les doubles fenêtres sont posées, sont tout à fait insuffisants ou, en d'autres termes, il y a encombrement. Nonobstant, le nombre des maladies, dans ces derniers temps, a été presque nul, ce qu'il faut attribuer à ces circonstances, que tous les lits ne sont pas, à beaucoup près, occupés, que la caserne est extraordinairement bien tenue, et qu'il n'est permis à personne de demeurer pendant le jour dans les chambres, lesquelles alors sont toujours aérées; enfin à ce que la propreté est exemplaire et à ce qu'on y observe exactement tout ce qui est important au point de vue de l'hygiène.

Les prisons et les cachots sont très-défectueux sous le rapport de l'aération et de l'éclairage.

Les ateliers des peintres, des tailleurs et ceux pour la fabrication des câbles et des cordages, sont en bon état. Ceux des forgerons, ajusteurs, menuisiers et charpentiers dans le nouveau chantier de construction, sont très-grands, hauts et spacieux. Tous ces ateliers laissent au point de vue hygiénique très-peu à désirer. La salle d'exercice est très-grande, chauffée par des tuyaux en fer à vapeur d'eau et assez salubre.

La caserne des ouvriers, un peu exiguë, manque de conduites d'eau.

Les écoles des mousses, des sous-officiers, et les écoles primaires pour les enfants des ouvriers, sont fort bien tenues.

XI

PATHOLOGIE.

Les registres de statistique font voir que, parmi les maladies infectieuses, l'iléotyphus a été la plus fréquente. Le nombre des cas pendant les années 1868-1876 (il s'agit ici surtout de ces neuf années) s'est élevé au chiffre considérable de 283, ou, en moyenne, un peu plus de 31 par an. Mais, en outre, des fièvres gastriques dites simples se sont présentées en nombre plus grand encore, savoir 390 cas, ce qui est un peu plus de 44 par année, la plupart observées chez des marins, ayant été logés dans la caserne de Castelholm et dans celle des marins à Pheppsholm. Dans la caserne des matelots le nombre de cas a été comparativement très-minime et, dans toute la population civile, à la station même, à Djurgard et dans la capitale je n'ai, pendant les années 1874-1877, observé que trois cas d'iléotyphus.

Il n'y a, par conséquent, pas de question plus importante à étudier et à laquelle il soit plus utile de pouvoir répondre que celle-ci : comment est née l'infection? Il me faut faire remarquer tout d'abord, que je n'ai pas réussi à constater jamais que l'infection eût eu lieu par importation (*Verschleppung*) provenant de foyers d'iléotyphus, soit dans les logements ruraux des marins, soit dans la capitale. Dès lors on est conduit à accuser le sol, c'est-à-dire l'abaissement de l'eau du terrain et les émanations. A ce sujet il faut mentionner que la caserne à Castelholm se trouve au pied de la colline de granit, et que dans la cave il se montre des moisissures, mais que, ni sous les fondations, ni dans les terrains environnants, il ne se trouve ni matières animales en décomposition, ni liquides infects, ni gaz provenant de putréfaction. Chez les familles du rez-de-chaussée, qui ne souffrent que fort peu de l'encombrement, mais qui s'efforcent d'aérer et de nettoyer leurs chambres, je n'ai pas observé, pendant les trois dernières années, un seul cas

d'iléotyphus. Dans l'infirmerie le plancher a été doublé dans l'été de 1876, afin que les malades ne soient pas incommodés par les exhalaisons du sol humide. La caserne des marins à Sheppsholm est située, comme je l'ai dit ci-dessus, sur la roche nue de granit, le fond de la cave est soigneusement asphalté, l'atmosphère, sans la moindre trace de moisissure, y est fraîche, pure et froide. Le sol autour de cette caserne consiste en terre végétale de transport, qui est bien desséchée artificiellement, et maintenue sèche par le drainage naturel, car le sol y a des pentes raides et escarpées vers la mer. Ni chez les sous-officiers, ni dans leurs familles, ni parmi leurs domestiques, au rez-de-chaussée, où les chambres sont généralement grandes, hautes, claires, gaies et propres, je n'ai jamais eu l'occasion d'observer un seul cas d'iléotyphus, à l'exception toutefois du corps de garde, où il y a encombrement. Je suis sûr, par conséquent, que l'agent infectieux ne provient ni du sol, ni de l'abaissement de l'eau, ni des émanations qui en peuvent résulter.

L'eau à boire, qu'on n'a jamais accusée de sentir le pourri ni de contenir les matières animales corrompues, mais bien d'avoir une saveur marécageuse et de causer des fièvres intermittentes, a été plusieurs fois soumise à mon examen. J'y ai trouvé beaucoup de matières végétales en décomposition et aussi un champignon (*Limnophysalis hyalina*), qui occasionne des fièvres intermittentes, mais jamais de matières animales putréfiées, ni de gaz de corruption, ni l'organisme inférieur, découvert par M. le docteur Klein et indiqué comme caractérisant le miasme de l'iléotyphus. Cependant, quoique je voie par mes tableaux sur la morbidité, pendant les années 1868-1876, qu'après l'installation des conduites d'eau, il y a trois ans, le nombre des cas d'iléotyphus a été constamment en diminuant pendant les deux dernières années, je ne puis sérieusement attribuer la cause de cette maladie infectieuse à l'eau potable. Si l'eau par elle-même et à elle seule avait causé les épidémies dont il s'agit, il serait tout à fait incompréhensible que, parmi les matelots et les familles qui ont fait usage de la même eau, mais qui généralement prennent des soins de propreté et aèrent leurs chambres, le nombre de cas d'iléotyphus ait été comparativement si minime. Ce qui est alors plus vraisemblable, c'est que l'eau à boire a été infectée par les organismes inférieurs de

l'air des logements, qui se sont déposés sur les gobelets et dans les barils en bois.

Les filaments de myeélium, les conidies et les mierocoecus du champignon mentionné tout à l'heure comme découverts par M. le docteur Klein ont été, au contraire, observés par moi, soit dans l'air, soit déposés sur les parois des luearnes dans la caserne de Castelholm. Il me semble très-facile d'expliquer par quelle voie le champignon a été déposé sur les luearnes. Bien qu'il soit possible que, dans des lieux infectés par l'iléotyphus, les germes soient dispersés par les vents, de tous côtés, pour ne se développer que dans des circonstances favorables, savoir l'humidité, la chaleur et la présence de matières animales en décomposition, bien que ces germes se trouvent prêts ou presque prêts dans la nature, déposés dans la terre, n'attendant, pour se développer, que des conditions nécessaires, bien qu'ils naissent, par alternance, des générations de certains organismes inférieurs communs; je regarde pourtant comme plus vraisemblable que ces germes ont été apportés par le vent, soit des dépôts d'immondices voisins des casernes, soit des lieux d'aisances infects, et que ce sont eux qui, en se développant, font naître l'iléotyphus parmi les marins. Tant que l'air des lucarnes est sec, frais et pur, le champignon ne se développe point; il reste dans une inertie temporaire; s'il est au contraire introduit par le courant d'air dans les logements, où règnent les conditions nécessaires à son rapide développement, savoir la chaleur, l'humidité, provenant de la perspiration cutanée, des matières animales pourries, les gaz intestinaux très-fréquents chez les marins, qui mangent beaucoup de pois, etc., lesquels produisent beaucoup d'hydrocarbonates, de l'acide hydrosulfurique, etc., ce champignon se développe très-vite et plus facilement encore, s'il est déposé dans les gobelets ou dans les barils d'eau à boire, qui sont en bois, le plus souvent malpropres.

Une autre preuve que l'infection est causée par l'air vicié des chambres des casernes, c'est que, ehaque année, le nombre de cas est constamment le moins élevé dans la saison où les double-fenêtres sont enlevées (33 [1]—67 [12]—juillet à sept.); immédiate-

[1] Le premier nombre (33) indique l'iléotyphus, le dernier (67), les fièvres gastriques simples.

ment après vient le trimestre d'avril à juin (56-99), pendant la dernière moitié duquel les double-fenêtres sont aussi enlevées. Du moment que les double-fenêtres sont appliquées, en octobre, les fièvres naissent et s'accroissent (oct.-déc. 83-110) pour atteindre leur maximum pendant le premier trimestre de l'année (janv.-mars), ainsi que pendant avril, après quoi elles diminuent de nouveau. Les ordres des supérieurs sont impuissants, en effet, pour obtenir une ventilation suffisante; il faudrait une police sanitaire et des instructions définies.

C'est donc l'insuffisance du cube d'air et la défectuosité de la ventilation qui sont les causes prédisposantes principales du développement des épidémies, qu'on pourrait appeler *fièvres de caserne*. Les autres causes (dépôt des germes dans les gobelets, dans l'eau à boire, sur la membrane muqueuse de la bouche, etc.) sont indirectes et secondaires.

J'ai pu aussi, cet automne, obtenir une preuve positive que je ne me suis pas trompé en avançant que ce sont les organismes inférieurs en question de l'air corrompu de la caserne qui sont les agents infectants. Lorsqu'après la pose des double-fenêtres les marins, cet automne même, ont commencé à être attaqués de fièvres gastriques, j'ai pensé qu'eu égard à l'encombrement énorme et à la ventilation défectueuse, il serait bien que les postes, pendant la nuit, une fois par heure et durant quelques minutes, tinssent les battants des portes des chambres de caserne ouvertes, afin de faire entrer l'air frais mais tempéré du vestibule, où le vent mordant du nord n'a pas accès. Avec la bonne volonté qu'on est accoutumé à rencontrer chez les officiers de la flotte, et surtout lorsqu'il s'agit de la santé des équipages, à laquelle ils s'intéressent avant tout, j'ai réussi à obtenir un ordre à ce sujet. De ce renouvellement de l'air corrompu il est résulté que les fièvres ont presque totalement disparu de ces deux casernes.

Je tiens pour certain que les fièvres gastriques dites simples et l'iléotyphus au point de vue étiologique ont des rapports intimes. Les relevés des maladies en donnent des exemples presque innombrables. Un cas qui se produit très-souvent, c'est celui-ci : le même jour se sont présentés deux ou trois malades qui sont couchés pendant la nuit dans la même chambre, ou du moins dans la même caserne, et du reste ont vécu dans des conditions parfaitement identiques. Ces matelots manifestaient précisé-

ment les mêmes symptômes de fièvre. Leur traitement a été exactement le même : à l'infirmerie, savoir, un purgatif de protochlorure de mercure, d'huile de ricin ou de sulfate de magnésie, l'application de ventouses à la nuque, des bandeaux d'eau froide sur la tête, des compresses humides sur l'abdomen renouvelées toutes les heures ou toutes les deux heures, et de l'acide phosphorique dilué, à l'intérieur. Dans la plupart des cas, ce traitement réussit. Un des malades était sans fièvre dès le troisième jour ; un autre le cinquième. Chez le troisième, au contraire, la fièvre s'aggravait continuellement. Aujourd'hui, lorsqu'on emploie énergiquement le traitement hydrothérapique, cette aggravation heureusement est très-rare. Rien ne me semble par conséquent plus juste que de regarder les fièvres gastriques dites simples comme les fruits verts ou demi-mûrs, et l'iléotyphus comme les fruits bien mûrs du miasme iléotyphique. Le typhus pétéchial ou exanthématique serait alors le fruit plus que mûr ou altéré de la semence, qui est *presque* identique ou semblable.

Lorsqu'il s'agit de l'étude des maladies infectieuses en général, il nous faut faire une distinction entre les germes, la terre féconde et les moissons. Les germes sont certains organismes inférieurs, de nature végétale ou animale ; la terre féconde est l'air, l'eau, le sol, l'habitation, certains aliments ou enfin le corps humain sous certaines conditions nécessaires au développement du parasite; les semeurs sont très-souvent les vents ou les moyens de communication ; les moissons sont les épidémies. Quant à l'iléotyphus, en particulier, le moment me semble venu d'essayer de faire ressortir de la multiplicité l'unité et la simplicité de la perception de l'essence de cette épidémie, en mettant bien ensemble ce qui a été séparé, et en conciliant des vues opposées et des contradictions apparentes. Je crois que cela sera assez facile, si l'on s'en rapporte à l'expérience, dont les résultats sont exposés ci-dessus. Les germes de l'iléotyphus sont les organismes inférieurs qu'a découverts M. le docteur Klein et dont j'ai vu le mycélium, les conidies, les micrococcus et les spores dans les analyses de l'air de la caserne de Castelholmen. Ces organismes inférieurs ne se nourrissent pas dans l'air ordinaire frais, dans l'eau potable pure, dans la terre et les aliments exempts de matières animales corrompues ou pourries, mais sous l'action de matières animales pourries et de gaz

viciés, dans l'air saturé de vapeur d'eau, dans l'eau, dans le sol ou dans certains aliments ainsi que dans le canal intestinal de l'homme, et à une température plus élevée (15-38° de Celsius), il se produit un accroissement incroyablement rapide de ces organismes inférieurs. Avec l'air respiré ils entrent dans le corps humain; mais s'ils se trouvent dans l'air, ils sont aussi déposés sur la langue, sur la membrane muqueuse de la cavité buccale, nasale et celle du pharynx, d'où ils sont avalés avec la salive, ou dans les gobelets ou dans l'eau à boire, laquelle les introduit dans l'estomac. Ce n'est que dans les livres et en théorie que l'air et l'eau sont séparés. Dans la nature ils se trouvent toujours mélangés, celle-ci avec celui-là. L'air de la nature contient toujours de l'eau, l'eau contient toujours de l'air. Quant à une théorie basée sur les émanations du sol et à une autre incriminant l'eau à boire comme modes exclusifs ou opposés d'interprétation de l'origine de l'iléotyphus, cela me semble insoutenable et ne répond plus aux exigences de la science actuelle.

Ces organismes, entrés dans l'estomac à l'état d'inertie temporaire, loin d'être digérés, se développent très-rapidement en présence de la chaleur et des fluides. Il est constaté par des investigations anatomiques que les filaments de mycélium, les spores et les micrococcus de la superficie muqueuse entrent par les glandes de Lieberkühn dans les vaisseaux sanguins et lymphatiques. On sait aussi que la membrane muqueuse qui recouvre les follicules solitaires présente généralement à leur niveau une empreinte ombiliquée. Ces dépressions sont précisément les points dans lesquels le champignon se loge le plus facilement, d'autant que la membrane muqueuse qui recouvre ces follicules manque de villosités. Comme nous le savons, la faculté d'absorption de la partie inférieure de l'iléum est très-vive; une endosmose puissante et une force considérable de succion et de pression se produisent; il en résulte que les filaments de mycélium croissent très-facilement dans la membrane muqueuse qui recouvre les follicules solitaires. Entrés dans celles-ci, ils se développent en nombre énorme, avec une vitesse presque incroyable, et constituent, en grande partie, ce que les anatomistes nomment *infiltration trouble*. Mais on sait aussi que les conidies sont formées et que les micrococcus sont observés dans la membrane muqueuse non loin

des plaques de Peyer. L'infection se passe ainsi ordinairement. Il est possible également que le champignon soit entré par une autre voie dans les plaques de Peyer, dont il cause la destruction après son développement. Étant admis que les champignons sont entrés dans le sang, soit par les poumons, soit par les glandes de Lieberkühn, et que le malade se présente pour être traité dans la première semaine après l'invasion de la maladie, on commence le traitement comme à l'ordinaire. Un purgatif est donné. Il est très-probable que lors de l'endosmose produite par le purgatif vers l'intérieur des intestins ainsi que lors de la diarrhée, qui presque constamment s'établit spontanément, durant la seconde semaine de la maladie, une masse considérable des organismes inférieurs qui circulent dans le sang, seront dirigés de celui-ci vers les intestins, de sorte que l'infiltration des plaques de Peyer sera secondaire. Les résultats extraordinairement favorables que j'ai obtenus du traitement de la forme diphthérique de la fièvre puerpérale par des purgatifs, ont démontré évidemment que les organismes inférieurs sont expulsés du sang dans les intestins. Je persévère pourtant à croire que, dans la règle, aucun iléotyphus ne naît sans que les organismes inférieurs qui forment un miasme soient entrés dans l'estomac par l'intermédiaire soit de la salive, soit de l'eau potable ou de certains aliments. L'air vicié n'est naturellement qu'une cause prédisposante.

Pour prévenir l'éclosion et le développement de cette épidémie, que faut-il faire? Comment procède l'agriculteur pour obtenir des moissons abondantes? Il choisit les grains les meilleurs, il fume et laboure le sol, afin qu'il soit fécondé, et le Seigneur donne les récoltes. Il faut que le médecin hygiéniste fasse le contraire. Son problème est de détruire tous les germes infectants et de rendre la terre aussi stérile que possible. Quant à anéantir tous les germes infectieux dans des lieux déjà infectés du miasme iléotyphique, c'est ce à quoi l'on ne saurait jamais prétendre. Mais l'on peut du moins empêcher qu'aucune nouvelle semence ne soit semée dans le sol, l'air ou l'eau, par une combustion complète des matières de vidange provenant des iléotyphiques. Comme il nous est impossible de détruire tous les germes infectants, il est évident qu'il nous faut nous efforcer de rendre le sol aussi stérile qu'il

est possible. Celui-ci doit être tenu parfaitement pur et propre au-dessous des maisons et dans les environs, il ne faut pas que des matières animales corrompues y pénètrent, il faut veiller à la ventilation des chambres ; l'eau à boire doit être soigneusement filtrée, les vases et les gobelets seront entretenus parfaitement purs et propres, un contrôle rigoureux doit s'exercer sur tous les aliments, surtout sur le lait. Par des examens microscopiques on peut s'assurer si des germes iléotyphiques s'y trouvent.

Fièvres intermittentes. — Après les fièvres gastriques et iléotyphiques, ce sont les fièvres intermittentes qui ont été les plus fréquentes. Il n'y a pas eu moins de 228 cas traités pendant les années 1868-1877 dans l'infirmerie ou transférés ailleurs. Bien des cas d'intoxication paludéenne plus légère ne sont pas notés. Personne n'est décédé. Quant à la distribution des cas selon les saisons différentes, la plupart des malades se sont présentés pendant le deuxième trimestre (avril-juin) (112 cas) ; immédiatement après vient le troisième trimestre (juillet-septembre) (59 cas), ensuite figure le premier trimestre avec 30 cas. Le nombre le plus faible de malades s'est présenté pendant le quatrième trimestre (octobre-décembre), savoir 27 cas.

Dans l'été de l'année 1876, j'ai trouvé dans l'eau à boire des barils du chantier de construction, dans le sang et l'urine des malades, qui avaient la fièvre intermittente, l'organisme inférieur du miasme paludéen, que j'ai appelé *Limnophysalis hyalina*. C'est vraisemblablement le même champignon qu'avant moi Salisbury a nommé ***Protuberans***, et qu'ont observé aussi J. Lemaire, Gratiolet, B. Cauvet et peut-être Frerichs. Par des examens innombrables j'ai vu, depuis, mes observations confirmées sous tous les rapports ; je ne puis que rendre grâces à mes adversaires de leur critique rigoureuse et renvoyer aux livraisons de *Hygiea*, de juillet, août, octobre et décembre 1876, où ma théorie des fièvres intermittentes est exposée.

Si l'on veut s'assurer que *Limnophysalis hyalina* et le miasme paludéen sont identiques, il faut renouveler les expériences de J. Lemaire et Gratiolet, ou de Salisbury, ou les miennes. Après avoir appris à reconnaître le champignon, comme il se présente dans la nature, on peut faire des examens

microscopiques du sang et de l'urine fraîche des malades atteints de fièvre intermittente, qui se trouvent à la fin du stade fiévreux proprement dit ou pendant le stade de sueur. Alors il ne sera pas difficile de déterminer, pour chaque urine présentée à l'examen, si le malade est sous l'influence du miasme paludéen (c'est-à-dire du *Limnophysalis hyalina*) ou non.

Variole et varioloïde. — Il est extrêmement rare, aujourd'hui, que nos équipages soient attaqués de cette maladie contagieuse, grâce à la revaccination obligatoire et au zèle infatigable de M. le médecin-major C. J. Lilljebjörn.

Quant à la *rougeole* (*morbilli*), il en a été observé : 1869, janvier-mars, 4 cas, dont 3 chez des personnes au-dessous de 20 ans, 1 de 21-30 ans; 2 cas, avril-juin 1871, dont 1 au-dessous de 20 ans et 1 cas de 21-30 ans, en somme 6 cas. Personne n'est décédé.

La *fièvre scarlatine* n'a atteint ni les équipages ni les enfants.

Les spirilles du *typhus recurrens* n'ont pas été importés de Saint-Pétersbourg à la station; j'espère qu'elle échappera à ce fléau, comme elle a échappé à la *dysenterie* et à la *diphthérie*. Celle-ci fait ses ravages dans la capitale. Elle est regardée, chez nous, comme une *mycose;* le croup, au contraire, comme une maladie de refroidissement, analogue aux pneumonies, aux pleurésies, etc. Il est très-probable que la diphthérie de l'homme est identique à celle des veaux. Dans un cas de ma pratique privée dans la capitale (la malade mourut en novembre 1876), je trouvai, à l'examen microscopique de la pseudo-membrane du palais, la muqueuse infiltrée d'une quantité innombrable de filaments de mycélium extrêmement fins, incolores, à doubles contours. Le thalle consistait en filaments de hyphomycètes dichotomés, çà et là pourvus de nœuds, articulés d'une couleur bleu-vert clair (*Boavliophyton glaucum*). Les micrococcus étaient innombrables. Le champignon se développe dans des étables à vaches mal tenues, vraisemblablement dans le sol, qui est imprégné de liquides putréfiés, mais aussi dans des parties de bois corrompu, dans les mailles duquel son mycélium pénètre.

Ceci explique pourquoi il ne suffit pas de désinfecter avec la flamme du gaz les parois des pontons-hôpitaux et les baraques des malades. Dans le bois pourri les filaments de mycélium restent intacts et s'étendent après à la partie désinfectée des

parois des bâtiments-hôpitaux et des baraques et pénètrent dans l'air. Il n'y a qu'une ressource, c'est de brûler le ponton-hôpital ou la baraque infectée. De ceci ressort aussi l'importance qu'il faut apporter à la préparation du mortier, c'est-à-dire qu'il ne faut employer que de l'eau bien filtrée et éviter de faire usage d'eau pourrie, exhalant une mauvaise odeur.

Le caractéristique de ce champignon diphthérique est qu'il s'attache déjà au voile du palais. Ceci rappelle l'affinité élective des chimistes. J'ai fait contrôler d'une manière rigoureuse le lait de la station et les vases de bois qui contiennent le lait. Cela a eu pour effet qu'aucun cas de diphthérie ne s'est produit. Il est de la plus haute importance, au point de vue prophylactique, de faire, de temps à autre, des examens microscopiques du lait[1].

La coqueluche (*pertussis*) ne s'est pas montrée parmi les marins. Chez les enfants, j'ai observé 17 cas de mars 1874 à novembre 1877. Personne n'est décédé. A l'examen microscopique de la matière expectorée j'ai trouvé, au premier stade, dans les corpuscules en pointe d'aiguille blancs et dans les corpuscules un peu plus grands et jaunâtres, qui après quelque temps étaient tombés dans le crachoir, une masse de cellules épithéliales et un mycélium extrêmement fin et ramifié en mailles, avec une quantité considérable de spores brillants de forme et de grandeur variables. Dans le dernier stade de la coqueluche j'ai observé dans les corpuscules blancs de la matière expectorée une masse de filaments de hyphomycètes, incolores, simples ou rameux avec des spores jaunes ou rouge-brun. Ce champignon a été trouvé, avant moi, par M. le docteur Auton Tschauer de Graz, qui a réussi à découvrir le même microphyte dans la plupart des sortes de pommes et aussi dans les pelures de pommes de terre et des citrons (*Capnodium citri*). Il vérifie l'identité de ces mycoses et, si ses observations sont confirmées, on saurait aujourd'hui d'où provient la coqueluche.

En 1868, deux cas d'*oreillons* (*parotitis epidemica*) se sont

[1] Virchow appelle diphthéritiques toutes les inflammations des muqueuses avec exsudats et prolifération interstitiels. L'école allemande classe la dysenterie parmi les maladies diphthéritiques, elle admet une diphthérie utérine. Pour cette école, le croup ne serait que l'inflammation avec exsudat fibrineux déposé à la surface libre d'une muqueuse hyperémiée.

(*La Rédaction.*)

présentés et, en 1874, deux cas aussi, en somme quatre cas, dont un était compliqué d'orchite bilatérale. Cette maladie est encore aujourd'hui une énigme pathologique.

Des cas sporadiques d'*ophthalmie purulente* ont été observés. En somme 27 cas sont enregistrés dans les années 1868-1876.

Maladies vénériennes. — Durant les années 1868-1876, 260 cas sont enregistrés, ou en moyenne 29 cas, par an. Sur ces 260 cas, il y a eu 29 syphilis, 106 chancres et 125 gonorrhées. C'est la période de 21-30 ans qui donne, comme on peut le deviner, le plus fort contingent. Immédiatement après vient la période au-dessous de 20 ans; puis celle de 31-40 ans, et enfin celle au-dessus de 40 ans. Je suis presque sûr que le nombre de cas, au moins de ceux de gonorrhée, qui ne sont pas enregistrés, a été peut-être double, parce que les matelots font tout ce qu'ils peuvent pour cacher cette maladie, qu'ils traitent eux-mêmes ou font traiter par des charlatans. En général les gonorrhées, les chancres et la syphilis de cette station navale sont assez bénévoles et ont une issue favorable. Il arrive très-rarement aujourd'hui, grâce avant tout au traitement intelligent et exempt de préjugés des médecins de l'hôpital général de la garnison, que des rétrécissements soient la conséquence des gonorrhées. Les formes de la syphilis tertiaire sont généralement légères. Les cas graves sont extrêmement rares.

L'alcoolisme chronique et le delirium tremens. — Le vice abominable de l'ivrognerie, qui pèse sur toute la nation aujourd'hui plus lourdement qu'aucune tyrannie, n'a pas manqué de s'étendre aussi à cette station navale, mais c'est avec la plus vive satisfaction que je puis affirmer que les équipages se composent généralement d'hommes sobres, de conduite régulière et irréprochable, et que les ivrognes sont vraiment très-rares. La meilleure preuve de ceci c'est que, durant les dix ans 1868-1877 nov., huit hommes seulement sont enregistrés comme atteints d'alcoolisme chronique ou de *delirium tremens*, et cela sur un effectif de plusieurs milliers d'hommes. Or, dans la capitale, d'après les rapports hebdomadaires des praticiens durant les sept années 1870-1876, il n'y a pas eu moins de 2055 cas ou respectivement 57, 58, 258, 301, 418, 578, 425, et particulièrement parmi les indigents (l'indigence ne serait pas si grande, si les pauvres étaient sobres) durant le même temps

1174 cas ou respectivement 70, 93, 111, 229, 230, 234, 207. De cette comparaison, nous voyons que le nombre des ivrognes militaires de cette station navale a été heureusement très-minime. Parmi les ouvriers civils, j'ai noté 13 cas d'alcoolisme de 1874 (mars) à 1827 (nov.). Il n'y a pas eu un seul cas de cirrhose hépatique noté au journal officiel.

Pour empêcher que ce vice affreux ne se répande pas parmi les équipages, il est premièrement tout à fait nécessaire que les officiers et les sous-officiers soient parfaitement sobres et donnent hautement de bons exemples, sachant mieux que tout autre les dangers qu'offre l'usage de l'eau-de-vie. En outre il est, je crois, de la plus haute importance de s'assurer, à l'inspection des recrues, que l'homme est sobre, car rien de plus juste que de demander aux serviteurs de l'État qu'ils soient de bonnes mœurs et qu'ils ne s'adonnent pas à l'eau-de-vie.

Les pires ennemis du bien-être et du progrès moral de notre nation, c'est-à-dire les fabricants et les débitants d'eau-de-vie, essayent de faire croire à leurs victimes, que la rigueur du climat en exige l'usage, que l'alcool pur est utile et salutaire, et que ce ne sont que les parties impures de l'alcool qui causent l'alcoolisme. Il est évident que toutes ces allégations ne sont que des mensonges tendant à encourager le vice et à amener la décadence des citoyens, c'est-à-dire de l'État. Notre climat froid n'exige pas du tout l'usage de l'eau de-vie. Marvaud dit textuellement, p. 436 : « Tous les observateurs sont unanimes pour condamner l'usage des liqueurs fortes dans les pays froids, où c'est à tort que ces boissons sont absorbées dans le but de déterminer une excitation du système nerveux favorable contre les atteintes du froid extérieur ; car cette excitation est facilement suivie d'une dépression toujours dangereuse, souvent fatale, et d'autant plus profonde que l'alcool a été absorbé à doses plus élevées. » Notre climat septentrional exige absolument et sans contredit l'abstinence des liqueurs alcooliques, particulièrement de l'eau-de-vie, l'endurcissement du corps par une manière de vivre rigoureuse, économe, frugale, et éloignée de toute mollesse, des exercices, des bains froids, de la gymnastique, des vêtements chauds pendant l'hiver et l'usage d'aliments nourrissants et assez riches en corps gras.

Au point de vue prophylactique il est de la plus haute importance de rendre l'acquisition de l'eau-de-vie très-difficile. Les

cabarets sont les sources d'où découlent la plupart des vices et des crimes, qui conduisentles hommes aux prisons et aux hôpitaux d'aliénés.

Pour nos ouvriers civils, la chose est réglée d'une manière pratique. Tout contrat est résilié après un avis donné quinze jours d'avance. Si l'homme devient ivrogne, il est congédié.

Nicotisme. — Il arrive très-souvent que des marins se présentent aux visites du matin, les pupilles dilatées et les joues pâles et se plaignant de vertige, de défaillance, de palpitations du cœur, d'envie de vomir et d'une faiblesse extrême des jambes. Un peu plus ils tomberaient à terre. Ce sont des symptômes de l'intoxication par le tabac et qui disparaissent dès que l'homme discontinue l'habitude insalubre de chiquer.

En ce qui concerne *les maladies mentales*, un seul cas de manie aiguë s'est produit parmi les équipages (1868-1876). Dix cas, c'est-à-dire dix personnes atteintes d'*épilepsie*, ont été enregistrées dans la même période de temps. Ils se sont manifestés chez des hommes qui, à la visite d'enrôlement des recrues, ont dissimulé cette maladie. Une fois entrés dans le service actif, il n'est pas permis de les congédier. L'exercice aggrave seulement leur maladie.

Les maladies des yeux les plus fréquentes se sont produites parmi les forgerons; dans leur travail, de petits éclats de fer rougi entrent dans l'œil. Ceux-ci sont parfois enfoncés si profondément, qu'on ne peut les retirer sans des difficultés considérables. Immédiatement après, les maladies les plus fréquentes sont les conjonctivites simples. Le daltonisme s'est présenté chez presque 2 pour 100 des hommes de l'équipage.

Il a été observé seulement des cas isolés, parmi les enfants, de scrophulose et de rachitisme. Le *scorbut* est parfaitement inconnu à la station. Je n'y ai observé aucun cas d'*arsénisme* aigu ou chronique, qui est assez commun dans la capitale, où il est produit par des tapis arsénifères. Nos équipages ont heureusement été exempts jusqu'ici du saturnisme aigu et chronique. Je crains pourtant beaucoup que cet état de choses ne se maintienne pas, lorsque je vois la négligence avec laquelle les mécaniciens, les chauffeurs et les graisseurs manient les mastics et les couleurs plombiques.

Neuf cas de *maladies de cœur* ont été observés et guéris pendant les années 1868-1876. C'étaient des péricardites cau-

sées par le refroidissement. Parmi les maladies du système circulatoire, les varices sont les plus fréquentes.

En fait de maladies des reins, un seul cas de néphrite aiguë s'est montré (1868-1876). Six cas de néphrite chronique sont enregistrés (1868-1876). Celles-ci sont des maladies consécutives des fièvres intermittentes.

La plupart des névralgies ont eu leur siége dans les branches du nerf trijumeau, et sont des foyers métastatiques et emboliques du miasme paludéen (*Limnophysalis hyalina*) dans l'artère du rameau susorbitaire de la branche frontale du nerf ophthalmique ou dans l'artère du rameau temporal de la branche orbitaire du nerf maxillaire supérieur, celui-ci comme le nerf orbitaire des rameaux principaux du ganglion semi-lunaire de Casserius. Les névralgies par refroidissement ont généralement eu leur siége dans le nerf ischiatique. Les névralgies traumatiques dans le nerf sus-scapulaire, dans le nerf perforant de Casserius ou dans le nerf radial gauche.

Les maladies de refroidissement les plus fréquentes ont été les angines, les bronchites, les pneumonies et les rhumatismes. 124 angines ont été observées pendant les neuf années 1868-1876. 59 cas se sont produits chez des hommes âgés de 21-30 ans, 42 cas dans la période au-dessous de 20 ans, 16 dans celle de 31-40 et 7 cas dans celle au-dessus de 40 ans ; ces cas se divisent selon les saisons : 45 en janvier-mars, 44 en octobre-décembre, 27 en avril-juin et 8 en juillet-septembre. Les angines sont généralement d'une intensité moyenne. Les inflammations phlegmoneuses de la bouche ne sont pas observées souvent. La mortalité a été de 0,8 pour 100.

527 cas de bronchite aiguë et chronique ont été observés, dont 198 dans la catégorie de 21-30 ans, 144 cas dans la catégorie au-dessus de 40 ans, 102 dans la catégorie de 31-40 ans et 83 cas dans celle au-dessous de 20 ans. La plupart des cas se constatent pendant le premier trimestre (190 cas) ; immédiatement après vient avril-juin (139 cas), puis octobre-décembre (120 cas) et enfin juillet-septembre (78 cas). Les bronchites capillaires sont extrêmement rares. La plupart des bronchites sont très-légères et se guérissent en quelques jours, à condition que le malade soit couché et que la température ordinaire de l'infirmerie soit de 17-18 degrés de Celsius. Une mixture d'ipécacuanha et d'opium est ordinairement adminis-

trée. Un seul homme est mort, ce qui fait une mortalité de 0,18 pour 100.

301 cas de pneumonies aiguës ont été observés (1868-1876), dont 127 dans la catégorie de 21-30, 79 dans celle au-dessus de 40 ans, 48 dans la catégorie de 31-40 ans, et 47 dans celle au-dessous de 20 ans. La plupart des cas se sont produits durant le premier trimestre (114 cas); immédiatement après vient avril-juin (77 cas), puis octobre-décembre (74 cas), et enfin juillet-septembre (36 cas). Quand je trouve enregistrés pendant le même temps seulement 27 cas de pleurésie aiguë, dont 9 dans chaque des catégories de 31-40 et au-dessus de 40 ans, 5 dans la catégorie de 21-30 et 4 au dessous de 20 ans et partagés selon les saisons diverses, 11 dans le trimestre octobre-décembre, 6 dans janvier-mars, 6 dans avril-juin et 4 en juillet-septembre, j'en conclus qu'il a été extrêmement rare que le refroidissement ait été assez léger pour que la plèvre seule ait été attaquée. Dans la règle, l'inflammation s'est répandue au parenchyme du poumon. Je n'ai observé que dans un ou deux cas où la pneumonie ait été centrale au début. Cela prouve que ce n'est pas l'air froid inspiré qui, dans la règle, a causé ces inflammations, mais que le refroidissement a atteint premièrement le *thorax*, la poitrine, ce qui veut dire que les malades ont été trop légèrement vêtus. Les pneumonies guérissent généralement les cas légers le cinquième jour, les cas d'intensité moyenne le septième jour, les cas graves le neuvième jour. Le nombre des décès a été de 21 ou de 6,07 pour 100.

150 cas de *rhumatisme articulaire* aigu et chronique se sont présentés durant la même période (1868-1876), dont 54 au-dessus de 40 ans, 44 de 21 à 30, 41 de 31 à 40 ans, et 11 au-dessous de 20 ans, et ainsi distribués selon les saisons diverses : 45 cas d'avril-juin, 40 de juillet-septembre, 37 de janvier-mars, 28 d'octobre-décembre. Les fièvres rhumatismales sont très-rares. Les cas les plus fréquents ont été soit des monoarthrites aiguës, soit des cas chroniques, invétérés, très-rebelles, contractés dans les habitations rurales, qui sont assez souvent humides et froides et sont mal jointes. Durant le service dans cette station navale, les extrémités des équipages sont généralement bien protégées par des vêtements épais de laine. Les casernes, quoiqu'elles aient bien des incommodités, résul-

tant, par exemple, de l'encombrement, de la ventilation défectueuse, etc., ne sont pas froides et n'ont point de fentes. La caserne de Castelholm est, comme je l'ai dit auparavant, très-humide, mais les autres casernes n'ont pas cet inconvénient. Il me faut remarquer ici que c'est une nécessité absolue, vu la rigueur du climat, de porter des étoffes de laine ou de soie, savoir : cravates, camisoles, caleçons, bas immédiatement sur le corps.

Les maladies des organes digestifs. — Parmi celles-ci, les catarrhes chroniques de l'estomac et la diarrhée ont été les plus fréquentes. Le nombre des premiers a été en augmentant chaque année. Ainsi, tandis que les cas enregistrés dans les années de 1868-1871 n'étaient que de 14, le nombre des cas en 1872-1876 monte à 101. En outre, un très-grand nombre de cas ont été observés, mais ne sont pas notés dans les journaux, parce qu'ils ont été traités sans être alités. Le nombre de décès a été de 2 = 1,6 pour 100. Dans un nombre de cas assez considérable, j'ai constaté que les équipages devaient aux aliments dont ils usaient chez eux cette maladie opiniâtre, de longue durée et très-difficile à guérir ; mais, dans la plupart des cas, la maladie provient de ce que le régime est trop monotone, les aliments très-souvent trop grossiers et trop salés. Il faut donner plus souvent de la viande fraîche aux équipages, et il est nécessaire que les cuisiniers s'efforcent de bien apprêter le manger pour que la saveur en soit plus agréable.

Le nombre de cas de diarrhées a (1868-1876) été de 340, dont 169 de 21 à 30 ans ; 67 de 31 à 40 ans ; 66 au-dessous de 40 ans, et 38 au-dessous de 20 ans ; et, partagés selon les saisons diverses, 126 cas, de janvier-mars ; 95 cas, de juillet-septembre ; 66 cas, d'octobre-décembre ; 53 cas, d'avril-juin. Les causes les plus fréquentes de cette maladie sont, selon mon expérience, les aliments grossiers et le refroidissement de l'abdomen. Il me faut, par conséquent, insister encore une fois sur la manière d'apprêter les aliments et sur l'usage de ceintures ventrières de laine ou de peau. Le nombre des décès a été de 0 = 0 pour 100.

Parmi les maladies de la peau, la gale est la plus fréquente.

ÉCOLES DE MÉDECINE NAVALE

ÉCOLE DE MÉDECINE NAVALE DE TOULON

EUROPÉENS ET ZONE TROPICALE

PAR M. LE DOCTEUR FÉLIX THOMAS
MÉDECIN PROFESSEUR

DISCOURS PRONONCÉ A L'OCCASION DE L'OUVERTURE DES COURS
LE 5 NOVEMBRE 1877

« Les pays chauds ne sont pas rebelles à l'acclimatement des populations européennes par le fait de leur température, mais par l'insalubrité de leur sol. »
J. Rochard in *Acclimatement* (*Dict. de méd. et de chir. pratiques.*)

I

Monsieur le Directeur,

Messieurs,

L'archéologie et la linguistique s'accordent pour nous désigner comme ancêtres les Aryans, lesquels, descendant des hauts plateaux de l'Asie centrale et rayonnant de toutes parts, auraient apporté aux hommes du vieux monde, encore armés de silex éclatés ou de haches de pierres polies, le bronze et le fer ; un rameau de cette race puissante, pénétrant dans nos contrées et s'y mêlant aux autochthones, serait l'origine des races européennes actuelles.

L'histoire reste muette sur les vicissitudes sans nombre, les obscures oscillations qui ont dû accompagner l'élaboration des peuples se formant ainsi dans la nuit des âges néolithiques ; mais elle nous montre comment dans les temps modernes,

après des luttes incessantes pour la prépondérance politique, les nations sont arrivées à cette répartition contemporaine que la science étudie sous le nom d'Ethnographie.

Celle-ci nous fait reconnaître dans ces races diverses, répandues sur le sol de l'Europe, à côté de certaines différences morphologiques, des traits démotiques communs d'une souveraine importance et parmi lesquels je distingue : l'usage d'une langue très-perfectionnée puisque dans ses mille variétés elle reste une langue à flexion ; la possession d'une écriture simple, phonétique, qui, permettant l'enregistrement journalier et la conservation indéfinie des acquisitions de l'esprit, forme, suivant l'heureuse expression de Bagehot, le tissu connectif des connaissances humaines; enfin, trait caractéristique, une haute aptitude civilisatrice.

Grâce à cette aptitude trop longtemps larvaire, et qui a dû subir, pour atteindre son niveau actuel, la pénible gestation de tant de siècles d'ignorance, les nations européennes ont pu s'élancer avec une incomparable vigueur sur la route du progrès.

L'Européen, en effet, a mis la main à ce levier puissant et nouveau qui se nomme la Science; emporté dans ce splendide et énergique mouvement industriel de notre siècle, il se prépare à renouveler la face du monde.

Il ceint la terre d'un ruban de fer sur lequel roulent avec une merveilleuse vitesse les produits de son sol et de son travail; mus par une force propre, ses navires sillonnent les cinq océans, soumis enfin à sa puissance ; par des canaux gigantesques il a réuni des mers ; demain il se creusera un passage sous ces énormes masses liquides.

Dans le sein de la terre, il a su découvrir la houille, c'est-à-dire recouvrer le précieux dépôt de cette source principale de son admirable activité, la chaleur, qu'empruntèrent au soleil, pour la condenser, les puissantes forêts cryptogamiques des premières formations géologiques ; par là, il dérive à son profit l'admirable circulation du calorique, cette force universelle qui meut la matière aussi bien que les êtres.

La lumière lui obéit; peut-être va-t-elle lui fournir, par la découverte de W. Crooke, un nouvel élément de puissance motrice.

Rivalisant avec la nature vivante, il a pu, fait prodigieux !

créer de toutes pièces des substances organiques, telles que l'urée, l'alcool.

Je le vois, permettez-moi cette image, dotant la surface de notre planète d'une sorte de système nerveux formé par les mille fils de la télégraphie électrique ; je le vois, découverte incomparable ! supprimant la douleur dans les opérations chirurgicales.

Rien ne semble arrêter son génie.

N'a-t-il pas analysé les astres comme s'il les touchait du doigt, et porté des investigations tout aussi heureuses dans le monde des éléments primordiaux des êtres !

Plongeant son regard dans l'infiniment grand d'un côté, dans l'infiniment petit de l'autre, ne suit-il pas les nébuleuses, ces amas de soleils gravitant au sein de l'éther, et les granulations moléculaires, ces nébuleuses du microcosme, amas, elles aussi peut-être, de mondes vivants, gravitant, dans la cellule, autour de je ne sais quel centre inconnu !

Et cependant, Messieurs, malgré les superbes manifestations de son activité, la noble intelligence de l'Européen doit, sur un point, s'avouer vaincue.

Sur la surface de notre globe, qu'il semble dominer, deux régions l'arrêtent et tiennent sa puissance en échec.

Ces régions, vous les connaissez.

L'une formant les zones glaciales de notre sphère s'étend autour des deux pôles..., terres déshéritées sans doute, mais vers le nord du moins, assez voisines des énormes masses continentales pour qu'il ait pensé, grâce à ce point d'appui, à y pénétrer et à les utiliser, ne fût-ce que comme voies de communication.

Tentatives vaines jusqu'ici ! Des expéditions fameuses et toujours stériles se succédant sans trêve depuis celle de John Dawis, nous ont fait connaître l'aspect morne et désolé de ces contrées silencieuses où l'homme ne rencontre qu'un seul mais implacable ennemi : le froid ; où par 83° de latitude N., le capitaine de la *Discovery*, Nares, trouve jusqu'à 57 degrés au-dessous de 0, et propose d'appeler paléocrystiques ces mers de glace d'une épaisseur inouïe.

Mais laissons aux spéculations de la science cosmogonique qui nous ont montré notre globe deux fois glacé jusqu'aux Pyrénées, d'autres fois attiédi au point de laisser vivre des mammouths dans cette Sibérie où la neige les retient ensevelis aujourd'hui,

le soin de tirer des conclusions sur la pérennité de la distribution actuelle de la chaleur sur notre planète, et de combiner d'hypothétiques assertions d'après les mystérieux phénomènes de la précession des équinoxes et de la nutation.

Nous renfermant dans notre sujet, contentons-nous d'affirmer que l'Européen ne saurait vivre dans ces déserts glacés, si ce n'est temporairement et par artifice.

L'autre région du globe où se brisent en général les efforts de cette conquête universelle que la race européenne a partout entreprise, est autrement belle et séduisante à nos yeux ; c'est l'immense anneau des zones tropicales. Là, les légendes des peuples ont toujours placé leur Éden ; là, sous l'action directe et continue du soleil, ce foyer de vie pour notre système planétaire, l'homme peut vivre nu sous les auspices d'un ciel toujours clément; les libéralités inépuisables d'une végétation luxuriante suffisent à lui assurer, sans efforts, cette nourriture quotidienne qu'il n'arrache du sein moins fécond des contrées tempérées qu'au prix d'un labeur énergique et persévérant.

Quel est donc cet obstacle qu'il ne peut franchir? Quelle est la barrière qui lui ferme l'accès de ces splendides régions ? Ne pouvons-nous y rencontrer des points limités où cette barrière, naturellement abaissée, lui permet, sans sacrifices, un établissement durable partout ailleurs interdit sous ces latitudes? Et si ces points favorisés existent, ne nous sera-t-il pas donné, dans l'avenir, d'étendre indéfiniment peut-être ces parties salubres, ces parties habitables pour nous?

Grave problème, Messieurs, à la solution duquel travaillent tant d'esprits éminents!

Je doute qu'une question d'une portée plus haute puisse être posée à la sagacité des hommes de science. Il s'agit en effet, vous le sentez bien, de décider du cosmopolitisme de notre race, et par suite de savoir si nous pourrons profiter, en tous lieux, de cette suprématie que, dans le légitime orgueil de ses conquêtes civilisatrices, l'Européen revendique sur les nombreuses races des contrées équinoxiales.

Ce problème, je l'aborde aujourd'hui et non sans apprécier toutes les difficultés. Néanmoins il m'a semblé que je ne pouvais choisir comme objet de ce discours un sujet plus digne de vous, voyageurs d'élite perpétuellement en route pour ces contrées lointaines où le devoir vous retient pendant de si longues

années ; témoins et plus souvent encore acteurs de cette lutte périlleuse que soutient l'organisme contre les dangers des zones torrides et qui joignez à une culture intellectuelle sans cesse stimulée, une expérience personnelle chèrement acquise au prix de fatigues incessantes.

A tous ces titres, n'êtes-vous pas les juges naturellement appelés à connaître dans cette cause difficile, l'*Acclimatation des Européens dans les pays chauds ?*

C'est dans les débats nombreux et confus que soulève ce procès toujours pendant, que je vais tenter de prendre une position un peu hardie peut-être.

Cette hardiesse, vous l'excuserez, car je la dois surtout à l'étude attentive de vos propres travaux scientifiques. C'est uniquement, en effet, à cette source si autorisée d'informations précises que je vais puiser largement pour essayer, malgré mon insuffisance, de répandre quelque clarté sur un sujet si longtemps obscurci par l'esprit de système, l'ignorance, les préjugés, les théories prématurées.

Ce qui m'encourage encore, ce qui me fait espérer votre approbation, c'est que vous appartenez, par la nature même de vos recherches professionnelles, à cette grande école contemporaine, la seule dont je consente, pour ma part, à recevoir les enseignements, l'école de l'observation et de l'expérience.

Nous vivons dans une époque exceptionnelle, et qui doit laisser une trace profonde dans l'histoire des progrès de l'humanité : l'indépendance scientifique, telle est la caractéristique.

Par ces temps de doute, d'ardentes investigations, où l'esprit de l'homme, impatient de toute autorité, ne daigne accorder, dans toutes les branches du savoir, les honneurs d'une sérieuse attention qu'aux seuls faits de la méthode expérimentable ; où semblent revenus les pyrrhoniens et les sceptiques ; où le rationalisme laissant, dans les sciences, systématiquement à l'écart toute démonstration de l'ordre purement métaphysique, rompt violemment le joug que la tradition, loi désormais périmée pour lui, faisait peser sur la pensée et veut attendre, non pas d'un système préconçu, mais uniquement du travail lent et graduel des générations successives, la connaissance de l'éternelle vérité ; où enfin, dans l'enivrement des conquêtes récentes de son intelligence, l'homme se livre avec passion à une enquête vraiment gigantesque, des faits de l'univers...; en ce moment,

dis-je, nous serions mal venus de nous contenter d'une soumission aveugle aux enseignements qui nous ont été transmis.

Dans notre science médicale surtout, si longtemps ballottée par les flots mouvants des doctrines les plus contradictoires, nous devons, me semble-t-il, nous tenir plus particulièrement en garde contre les affirmations théoriques du présent comme du passé.

En effet, s'il nous convient de nous appliquer ce précepte de Marc-Aurèle : « Il ne faut pas recevoir les opinions de nos pères comme le feraient des enfants, par le seul motif qu'ils les ont eues, » à plus forte raison nous convient-il de nous dégager des entraves que pourraient mettre à notre libre examen quelques doctrines contemporaines. Au reste, pour celles-ci l'indépendance est plus facile, elles n'ont droit qu'à de la courtoisie ; les autres nous retenant encore par ce lien qu'il faut pourtant rompre, au nom de la vérité, c'est-à-dire, le respect.

Or que nous disait-on, que nous dit-on encore sur le grave sujet que je touche en ce moment ?... Quelques citations me serviront de réponse : « Les Européens ne pourront jamais s'implanter dans les contrées tropicales. » (Boudin.) « L'Européen peut s'implanter partout. » (Carrey et Cazelès.) « Les races du Nord ne pourront vivre dans les climats chauds que par une véritable indigénisation. » (Celle.) « Chaque coup de pioche donné par l'Européen dans les pays torrides est un coup de pioche donné à sa tombe. » (Lind.) « L'hémisphère sud seul est accessible à l'Européen. » (Boudin.) « Les peuples du Nord ne peuvent s'établir dans les contrées tropicales que par un acclimatement de proche en proche, demandant des siècles de durée. » (Bertillon.) « L'acclimatation de la race européenne ne s'accomplira qu'au moyen d'un vaste métissage avec les races indigènes. » (Quatrefages.) « L'acclimatement n'est qu'une longue méditation sur la mort. » (Général Duvivier.) « Les soldats dits acclimatés n'étaient en réalité que des valétudinaires. » (Lagarde.)

Je m'arrête, Messieurs, car je crois inutile de multiplier ces énonciations. Mais au milieu de ces affirmations diverses, il y a des parts de vérité ; nous devons les rassembler ; des erreurs, nous devons les combattre ; des faits ignorés ou méconnus, nous devons les mettre en relief.

Telle est notre tâche. Elle est lourde, difficile, et je crains

avec trop de raison de rester au-dessous d'elle! Je fais donc appel à toute votre bienveillance; veuillez, pour quelques instants, me prêter votre sympathique attention.

II

A la base de toutes les sciences exactes, nous rencontrons, messieurs, des axiomes, sortes de formules simples et précises qu'adopte la vérité pour s'imposer à la raison.

Je crois pouvoir poser, dès le début de cette étude sur l'acclimatement, un axiome semblable, le voici :

« L'Européen n'est arrêté dans son établissement hygique sous les latitudes chaudes que par les maladies, lesquelles, lui infligeant plus ou moins vite une mort prématurée, s'il y demeure, l'obligent à chercher son salut dans un retour opportun dans ses foyers. »

Nous négligeons ainsi, à dessein, les obstacles, dont il s'est presque toujours joué d'ailleurs quand il les a rencontrés seuls, que peuvent lui créer les usages, les mœurs, l'état social et surtout les religions des peuples au contact desquels il se place; au reste, ces obstacles sont du ressort de la politique et nullement de l'hygiène.

Mais quelles sont ces maladies qui s'opposant ainsi au maintien de son bien-être somatique, repoussent l'Européen de ces régions? Par quoi ces maladies sont-elles développées? Quelle est, dans leur genèse, la part à faire au sol et au climat? L'organisme, s'il demeure sain, a-t-il dû réagir contre les conditions nouvelles qui lui sont offertes? Quelle est, dans ce cas, la nature de ce conflit intime entre l'être et le milieu?

Essayons de répondre à ces diverses questions.

Dans presque tous les points de la zone tropicale, l'Européen, dès son arrivée, engage le combat vital contre des affections que nous partageons simplement en *maladies épidémiques* et *maladies endémiques*.

1° Les maladies épidémiques m'occuperont d'abord. Elles ne sont pas nombreuses. De toutes celles que la nosologie groupe sous ce titre, deux suffisent à elles seules pour assombrir l'horizon des pays intertropicaux : vous avez déjà nommé la fièvre

jaune et le choléra. Les autres y sont ou inconnues : peste, typhus ; ou rares, telles sont la fièvre typhoïde à tort niée pendant longtemps dans ces régions, la scarlatine, la rougeole ; ces trois dernières affections s'accommodent mal d'ailleurs de cette vie au grand air dont on jouit sous les tropiques et qui s'oppose au confinement, ce puissant facteur de toute contagion ; quant à la variole, devenue ubiquitaire par l'Européen lui-même, il ne saurait, en ce qui le concerne, la redouter, bien qu'elle décime, dans ces contrées, les peuples rebelles à la vaccine ou ignorants de ses bienfaits.

Mettons, en passant, à l'actif des pays chauds, la rareté de ces maladies infectieuses à génie épidémique ; nous n'aurons pas toujours l'occasion, puisque nous faisons leur procès, de leur trouver ainsi des circonstances atténuantes.

Mais j'irai plus loin encore ; défenseur et accusateur à la fois des zones équinoxiales, je vous propose de mettre hors de cause le choléra lui-même, pour n'y laisser que la fièvre jaune.

Justifions cette pensée.

Rien de plus dissemblant que le mode d'être de ces deux cruelles affections. La disparité absolue de leurs symptômes vous a depuis longtemps frappés sans doute ; je crois inutile de vous les rappeler. Mais dans l'étiologie, seul point qui m'intéresse aujourd'hui, ce n'est plus un simple défaut de similitude, mais un saisissant contraste que j'observe entre ces deux espèces morbides.

L'une, le typhus asiatique, possède un foyer reconnu d'endémicité, le Bengale, des foyers mal éteints mais secondaires : Siam, le Cambodge, la Cochinchine. Du foyer principal gangétique, le choléra, à certains moments, rayonne sur tout le globe habité. Franchissant avec l'homme et *par l'homme* tous les obstacles naturels, conservant son autonomie sous le cercle polaire aussi bien qu'à l'équateur, il n'a que trop bien mérité son sinistre nom de pandémie.

L'autre, le typhus d'Amérique, possède aussi son foyer reconnu, le littoral du Golfe du Mexique ; des foyers dérivés, tels que Cuba, Haïti. De là, il se répand, à son tour, à certains intervalles, non plus dans l'univers entier, mais dans les Petites-Antilles, les Guyanes, le Brésil. Il n'a pas dépassé la côte occidentale d'Afrique ; dans les premières années du siècle, il

affligea la péninsule Ibérique; en 1854, Lisbonne le reçut du Brésil. En juin 1861 enfin, une épidémie vite étouffée vint alarmer Nantes en frappant Saint-Nazaire. Tel est le champ limité d'un fléau auquel ne saurait s'appliquer comme au choléra, l'image d'une *comète pathologique* épouvantant le monde.

Il recule en effet devant les basses températures, le choléra s'en joue; devant les hautes latitudes, le choléra n'est-il pas aujourd'hui presque endémique en Russie? Une altitude de 600 mètres arrête la fièvre jaune, le choléra a frappé tous les étages des contrées montagneuses; le vomito ne dépasse pas les rivages, le choléra frappe au cœur des continents, comme sur leurs abords. Les vaisseaux seuls transportent le premier, le choléra suit les caravanes tout comme les navires eux-mêmes. La fièvre jaune se répand vers l'est, le choléra vers tous les points de l'univers. Jamais la fièvre jaune n'a paru dans l'Inde, berceau du typhus asiatique; les Antilles, Cuba, le Mexique gardent encore le souvenir des invasions terribles de ce dernier venant, à diverses reprises, montrer ses horreurs algides et son masque plombé à côté du visage ictérique et sanguinolent du vomito. Celui-ci respecte la race noire, celui-là, d'après Walther, la frappe avec plus de rigueur que toutes les autres.

Le choléra est né d'hier; en vain torture-t-on l'histoire, on ne découvre le premier cas qu'en l'année 1817 à Jessore, dans la nuit du 17 août. C'est bien, dit Anglada, une *maladie nouvelle*. La fièvre jaune frappa les premiers compagnons de Colomb et régnait sans doute depuis longtemps dans les contrées américaines. Enfin, remarquable caractère! la fièvre jaune confère à la victime qu'elle a frappée sans la tuer, une immunité ultérieure contre ses retours agressifs; rien de semblable pour le choléra.

De ce parallèle à dessein abrégé, je vois ressortir pour le typhus d'Asie un caractère d'universalité géographique et démographique qui fait défaut au typhus américain. Il frappe l'Indien autochthone du Bengale comme son conquérant anglo-saxon, l'Annamite plus encore que le Français. Dès lors peut-il être un obstacle spécial à l'établissement de l'Européen dans les zones chaudes? Non, sans doute, puisqu'il ne menace pas plus sévèrement sa vie au bord du Meï-Kong qu'aux bords de la Néva. La race indigène, même dans le foyer générateur du

mal, ne disparaît pas devant lui, bien qu'il lui soit plus terrible encore qu'à la race conquérante; celle-ci ne saurait donc disparaître à son tour. Au reste, les faits nous donnent raison : à Pondichéry, c'est-à-dire dans un centre endémique, le nombre des naissances européennes dépasse celui des décès (Huillet).

Nous ne pouvons, en vérité, prononcer le mot d'*acclimatement* au sujet du choléra-morbus épidémique; est-il autre chose, en définitive, qu'un accident pathologique, une sorte de traumatisme médical — je ne trouve pas d'autre expression pour ma pensée — contre lequel rien ne prémunit l'organisme, lequel ne saurait, par une modification intime quelconque, acquérir une invulnérabilité qu'aucune race, aucun peuple, aucun individu n'ont possédée jusqu'ici?

Nous désintéressons par suite le choléra de la question de l'acclimatement des Européens dans les pays chauds; ces contrées nous laissant en présence d'une seule maladie, la fièvre jaune.

Comme tout change pour cette dernière maladie ! A la netteté de l'opinion que le monde médical tout entier partage, aujourd'hui, relativement au processus épidémique du choléra, la fièvre jaune oppose, non-seulement les obscurités étiologiques qui lui sont communes avec toutes les infectieuses, mais encore les divergences les plus accusées relativement à son mode de propagation.

La littérature médicale est hésitante en face de ces théories opposées qu'elle doit enregistrer.

Cette hésitation doit cesser, les faits que nous avons recueillis ont permis aux médecins de la marine de se dégager enfin de ces doctrines, sorte d'ornière profonde que nous avons trop longtemps suivie.

Nous sommes sortis de cette ornière le jour où nous avons décidément compris le caractère spécifique de la fièvre jaune, le jour où nos maîtres des Antilles se délivrant enfin du joug pesant de Broussais, ont su reconnaître dans le vomito une maladie miasmatique, endémo-épidémique, procédant d'un poison infectieux généré dans le sol, transporté par les hommes et doué d'une activité tout à fait spéciale.

Nous sommes tous ralliés à cette pathogénie simple, lumineuse; elle éclaire les faits anciens, les faits nouveaux la fortifient sans cesse.

Nous sommes tous des intransigeants, permettez-moi cette expression, quand il s'agira de la défendre contre les retours offensifs de l'opinion qui trouvant dans le seul climat l'origine du mal, nous désarmerait de nouveau contre lui. Nous avons un droit formel à prendre cette attitude, car ce sont de douloureuses expériences qui nous l'ont donné.

Savez-vous en effet, messieurs, laissez-moi une fois encore employer un mot du vocabulaire politique qui a le mérite d'être très-expressif : savez-vous ce qui arriverait si nous étions restés conservateurs par rapport à la fièvre jaune? Courbés sous la croyance presque fataliste de la spontanéité d'un fléau dont les générateurs seraient les météores ; température élevée, humidité, vents, électricité, une moindre ozone, etc..., c'est-à-dire « les puissances immuables contre lesquelles l'homme ne peut rien » (J. Rochard) ; résignés devant ces explosions épidémiques que nous serions ainsi impuissants à maîtriser, nous continuerions à croiser nos bras, sans nul souci d'une prophylaxie à nos yeux négative ; nous accueillerions avec le même sourire qu'autrefois l'offre d'une mesure de sauvegarde quelconque ; le vomito aurait continué à nous rendre ses lugubres visites et à décimer sans pitié comme sans entrave nos garnisons et nos équipages. Peut-être même serions-nous encore, comme nos devanciers, à la recherche d'une sorte d'acclimatement artificiel, aigu, d'une sorte de diminutif de cette *indigénisation* si enviée des créoles ou des hommes de couleur, grâce à laquelle ils résistent au vomito.

Vous connaissez tous, en effet, ces tentatives suscitées par la théorie dont je vous montre en ce moment les dangers! Elles ont subi le terrible et décevant échec de l'expérience : affaiblissement méthodique des marins et des soldats ; spoliations sanguines préventives et spoliations par le tube gastro-intestinal, régime débilitant rappelant les sévères prescriptions d'Albertini et de Vasalva, etc.... Voilà où l'on cherchait une égide tutélaire contre les traits du typhus amaril.... C'était en réalité désarmer l'économie contre le poison morbide en cherchant à l'abaisser à je ne sais quelle tonalité physiologique dont on faisait l'apanage des races indigènes ou des créoles. Mais qui croyait alors au poison morbide, à un infecto-contage né dans le sol et transmis par l'homme, à un *germe spécifique?* Un seul agent ne produisait-il pas tout ; l'excès de tempéra-

ture, faisant naître une détermination maxima de la gastrite !

Heureusement Pasteur a vaincu Chervin ! Les Hallier, Ehrenberg, Davaine, Tyndall... ont parlé ! La notion scientifique toute contemporaine des ferments pathologiques, quelque inconnue que soit la nature intime de ces ferments, est venue donner une force nouvelle à l'opinion vers laquelle les faits avaient conduit, dans ces dernières années, les médecins de la marine, relativement à la fièvre jaune.

Grâce à cette révolution, ce mot n'est que juste, savez-vous ce que nous avons pu faire ? Nous avons pu, tout récemment, dans ce Mexique si redouté, réaliser la contre-partie d'un désastre qui retentit bien douloureusement encore, celui de Saint-Domingue. On ne saurait trop méditer ce fait pris entre tant d'autres ! Cette double page d'histoire médicale est une de celles qu'il faut relire sans cesse à cause du haut enseignement qu'elle renferme. Je la mets sous vos yeux.

En 1802, le traité d'Amiens venait de nous rendre quelques colonies perdues ; vingt-cinq mille hommes, soldats pour la plupart d'Italie et d'Égypte, partent de France sous les ordres du beau-frère du tout-puissant Premier Consul ; transportés par les vaisseaux de Latouche-Tréville, ils viennent occuper Saint-Domingue ; là, les fièvres, mais surtout le vomito, fondant sur cette armée, l'anéantissent en quelques mois sans qu'elle ait combattu. L'ennemi avait su compter sur ce sinistre auxiliaire !

Soixante ans après, en 1862, trente-cinq mille hommes, plus jeunes, non aguerris, quittent aussi la France, s'arrêtent à la Martinique, foyer secondaire du vomito alors éteint depuis six ans, campent sur la savane, embarquent de nouveau, arrivent à la Vera-Cruz; ils traversent, sans s'y arrêter, cette ville, foyer terrible d'endémicité, prennent la voie ferrée, gagnent à quelques lieues de là les terres tempérées ; d'étage en étage, ils s'élèvent jusqu'au plateau de l'Anahuac, et, de là, livrant quelques batailles et de nombreux combats, se répandent partout. Pendant cinq années, nous assistons à ce spectacle sans précédent peut-être : celui d'une armée française, opérant sous les tropiques, en état de guerre continue, et dont le « taux de mortalité reste inférieur à celui de l'armée métropolitaine en temps de paix. » (Léon Coindet.) La mission finie, cette armée redes-

cend, traverse de nouveau la Vera-Cruz, s'embarque aussitôt et rentre presque intacte dans la patrie.

Je viens de vous montrer le contraste historique; voici le contraste géographique, il n'est pas moins instructif: Dans cette même année 1862, ce fut la plus terrible, — permettez à un témoin oculaire cette affirmation, — la marine devait, nécessité impérieuse, garder la Vera-Cruz et les côtes, c'est-à-dire rester dans l'antre du Minotaure! Or, vous connaissez ses ravages : les épidémies de l'*Amazone*, de la *Normandie*, du *Masséna*, etc.... sont encore présentes à votre souvenir!

Je ne crains pas de l'affirmer avec Cornillac : l'expédition du Mexique a définitivement fermé l'ère des incertitudes au sujet de la pathogénie du typhus amaril. Les soldats de Leclerc et les soldats de Forey réalisent un imposant total de soixante mille sujets d'expérience! La méthode expérimentale la plus sévère n'eût pas mieux procédé que l'histoire; comme celle-ci elle aurait fait deux groupes de cette masse d'individus et les aurait ensuite placés, à son tour, dans des conditions analogues de mutuelle contre-épreuve.

Nous savons donc aujourd'hui que la fièvre jaune agit par sélection; elle tue environ 60 pour 100 de ceux qu'elle frappe; les survivants sont, dès ce moment, rendus invulnérables par un privilége périlleusement acquis, tout comme le sont les convalescents du typhus, de la fièvre typhoïde, par rapport à ces maladies zymotiques. Je vous ferais sourire, en vous disant qu'ils sont *acclimatés;* non, ils sont *inoculés.*

Nous savons encore que le vomito negro est un ennemi brutal qui vous attend sur les rivages; le plus sage est de le fuir. Ne cherchez pas à traiter avec lui par je ne sais quel protocole théorique que vous appelez acclimatement. Profitez, pour échapper à ses coups, de ses moments de sommeil, car, même à la Vera-Cruz, Bouffier nous l'a montré, ce Polyphème pathologique dort parfois.

Il est migrateur, les navires le portent facilement, sachez lui opposer des mesures sanitaires. Depuis 1856 la Martinique a su le repousser. En 1869, la Guadeloupe s'est laissé surprendre. La Guyane, qui l'avait écarté durant trente années, vient, pour la troisième fois, de le recevoir du Brésil, malgré les précautions les plus rationnelles.... Mais la vieille Europe sait-elle toujours se préserver elle-même de l'importation maritime du choléra,

fléau bien autrement bruyant dans sa marche et qui s'annonce de si loin!

Mais revenons à notre sujet. La fièvre jaune est-elle un obstacle absolu à l'expansion européenne dans les contrées tropicales? Enchaîné, comme nous l'avons vu, au seul rivage du golfe du Mexique, le typhus américain ne saurait empêcher la colonisation en dehors de ce foyer d'endémicité; mais là comme dans ses foyers secondaires épidémiques, il s'oppose évidemment au succès de notre établissement. Seulement, pour la fièvre jaune et rien que pour elle, nous trouvons une particularité bien remarquable! C'est l'immunité dont jouissent les enfants européens nés dans les foyers d'endémo-épidémicité, immunité qu'ils peuvent perdre, du reste, par un long séjour en Europe.

Ce fait constitue pour la race blanche une chance précieuse de succès : elle peut ainsi se soustraire, dès la première génération *créole*, à une cause puissante de mortalité. Ce privilége est trop authentique pour être mis en doute, mais nous en cherchons vainement l'explication. Est-ce action d'*hérédité?* Parmi les nouveaux venus, tous frappés par la fièvre jaune, ceux qui survivent, à l'abri désormais, ont-ils transmis ainsi à leurs enfants cette invulnérabilité qu'ils ont si périlleusement acquise pour eux-mêmes? On ne sait pas répondre à cette question.

La fièvre jaune n'en reste pas moins impitoyable pour les Européens qui abordent les contrées tropicales. Aussi longtemps que cette maladie, essentiellement tellurique, absolument indépendante du climat, lequel ne saurait la générer de toutes pièces, lèvera sur eux le tribut qu'ils lui payent aujourd'hui, on ne pourra parler d'acclimatement dans les contrées nocives où elle règne; l'acclimatement étant incompatible avec de tels sacrifices d'existences humaines.

2° Le second groupe de maladies avec lesquelles la lutte est toujours ouverte dans la plupart des contrées torrides, comprend surtout les affections *endémiques* proprement dites. Dans la classification si heureuse qu'en a faite Jules Rochard, nous ne rencontrons comme directement afférentes à notre sujet que les affections suivantes : colique sèche, dysenterie, hépatite, impaludisme. L'Européen, en effet, les rencontre presque partout sous ses pas.

En tête j'ai placé la colique sèche. Quelle énigmatique maladie n'était-ce pas, messieurs, il y a vingt ans à peine ! Faut-il rappeler dans cette enceinte et devant ce public choisi, le véritable malaise jeté, naguère, par son étude, dans tous les esprits ? Le silence absolu des anciens auteurs était un premier sujet d'étonnement ; l'incontestable identité de ses symptômes avec ceux de l'empoisonnement saturnin ne causait pas une moindre surprise. On s'agitait dans les deux camps vite dessinés des *unicistes* et des *dualistes*. Le premier des identistes, le professeur Raoul, luttait presque en vain contre ces dualistes convaincus, jeunes et déjà célèbres qui se nommaient : L. de Méricourt, Rochard, Fonssagrives. La victoire semblait indécise; la plupart d'entre nous se résignaient à une sorte d'éclectisme incompatible, avouons-le, avec le véritable esprit scientifique toujours rebelle à de semblables compromis.

C'est alors que parurent les travaux de Lefèvre. La colique sèche des pays chauds venait de trouver son Chervin. Je salue en effet, dans Lefèvre, l'apôtre ardent, mais l'apôtre de la vérité. Plus heureux que Chervin, il a pu montrer le corps du délit pathologique là où on ne le soupçonnait pas toujours ; une réaction chimique des plus simples permet désormais à chacun de nous de tenir le *confitentem reum* dans un verre à expérience.

Vous connaissez, messieurs, la loyale conversion à l'unicité des maîtres éminents que je citais tout à l'heure. Elle est une leçon à retenir, car elle nous donne un précieux exemple de cette « bonne foy » scientifique si chère à Montaigne ; savoir confesser l'erreur n'est-ce pas la marque des nobles et vaillantes intelligences ?

Cette endémie tropicale est donc descendue au rang plus modeste d'un accident professionnel, mais pour lequel l'hygiène a rencontré et saisi cette rare bonne fortune de pouvoir édicter une loi prophylactique aussi précise qu'absolue. Il a suffi d'un peu de bon vouloir de la haute administration maritime, toujours prompte aux bons conseils, pour rayer de la liste des ennemis pathologiques de notre race, dans les basses latitudes, une maladie qui n'appartient plus qu'à l'histoire.

Cette assurance avec laquelle nous éliminons ainsi l'endémie

des Segond, des Thévenot, des Laure.... nous abandonne, hélas! en présence de la dysenterie. Le plomb est bien subtil, mais ce n'est, à tout prendre, qu'un poison métallique, on sait le découvrir ; mais le *miasma dysentericum* quand le rencontrerons-nous?

Déjà je viens de prononcer le mot *miasme*, négation à lui seul de toute certitude étiologique et dont il faut pourtant, jusqu'à nouvel ordre, savoir se contenter, ne fût-ce en l'adoptant que comme une facilité de langage pour exprimer le fait incontestablement acquis de la spécificité et de la contagiosité de cette affection.

La dysenterie désole presque toutes nos possessions lointaines ; elle est la plus redoutée des maladies tropicales, ce que ne justifient que trop la rigueur de ses manifestations, son cruel cortége d'horribles souffrances, sa durée, ses rechutes, la fragilité de ses convalescences, sa léthalité.

Ne cherchez pas un accommodement individuel avec elle, et renoncez par suite à l'implantation heureuse de notre race là où elle règne. Vous n'avez en effet qu'un moyen de salut : le rapatriement, cette saisissante antithèse de l'acclimatement; car, séjourner ou revenir dans ces vastes foyers d'infection, c'est courir, vous ne l'ignorez pas, au-devant d'une mort certaine.

Tel est l'arrêt absolu de l'expérience; est-il sans appel? Oui pour le moment. Sans doute, pour la dysenterie, comme pour le paludisme, la fièvre jaune et les maladies infectieuses, nous rencontrons des exceptions heureuses; entendez par là, je vous prie, que dans ce triage sévère fait par la maladie, quelques-uns échappent comme pour témoigner de l'inexorabilité avec laquelle elle a frappé le plus grand nombre; ces rares privilégiés font ressortir encore la sévérité d'une affection contre laquelle toutes les nations comme toutes les races ne luttent qu'avec perte.

L'avenir sera-t-il plus clément pour nous que le présent? Je l'espère et voici pourquoi. Dans l'ensemble étiologique de la dysenterie, vous pouvez toujours rencontrer quelques graves infractions aux lois de l'hygiène élémentaire : des matières animales en décomposition; des négligences dans la voirie des déjections alvines; un sol souillé; des puits pollués par les infiltrations de ce sol; des rivières saturées d'immondices comme

le sont les rivières tropicales et où l'on aura puisé néanmoins l'eau potable; un certain confinement; telles sont les conditions les plus habituelles qui semblent présider à l'éclosion de la dysenterie en Laponie aussi bien qu'en Cochinchine, dans les camps comme sur les vaisseaux, dans les hameaux comme dans les villes.... Nous ne savons pas préciser davantage, et c'est là le secret de notre impuissance actuelle, la nature de cette élaboration morbide complexe, qui, suractivée dans les pays chauds, donne à la dysenterie de ces contrées son exceptionnelle gravité; mais en voyant ainsi la dysenterie suivre de près les insoumissions à l'hygiène, je vois également les progrès de la médecine publique contemporaine, et cela me donne quelque confiance.

Ce qui me pousse encore à bien augurer de l'avenir, c'est l'indépendance absolue que je constate de la cruelle endémie dont je m'occupe en ce moment, par rapport au climat. Elle n'est pas fatalement établie sur toutes les latitudes chaudes; elle est bénigne à Cayenne, grave à Saint-Pierre, presque inconnue à Fort-de-France, fréquente et grave au Sénégal, rare à Mayotte; si elle domine la pathologie de la Cochinchine, il existe dans cette colonie des localités, telles que Baria, où elle frappe rarement.

Il me semble, en un mot, que la dysenterie est une résultante morbide dont les deux facteurs principaux sont l'homme et le sol; or, si l'homme peut modifier le sol par son industrie, il peut mieux encore s'amender lui-même par une prudente hygiène.

A côté de la dysenterie se place la maladie que, faute de mieux, nous nommons diarrhée de Cochinchine. Vous savez à quel haut degré elle aiguillonne, en ce moment surtout, la curiosité générale. A-t-elle une réelle autonomie? N'est-elle qu'une forme de la dysenterie devenue rapidement chronique chez des sujets débilités ? Est-elle une affection parasitaire? une affection choléroïde? une forme larvée du Protée paludéen?... Des travaux remarquables ont vu le jour, des théories séduisantes ont été émises, des spécifiques même ont été, trop hâtivement peut-être, proposés.... Au point de vue que j'ai adopté, un seul fait est à retenir : c'est que cette affection, bien qu'esquissée par Saint-Vel pour les Antilles, où elle est rare, semble être monopolisée par les Indes anglaises et sur-

tout par la Cochinchine. De ce fait d'endémicité toute spéciale, découle, pour elle aussi, l'indépendance par rapport au climat météorologique. D'autre part, elle est, avec la dysenterie, une négation absolue de l'acclimatement, puisque le retour en Europe est plus impérieusement exigé à cause de sa marche insidieuse; par suite, elle est un obstacle absolu à l'heureuse expansion européenne dans les contrées où nous la voyons sévir avec une si redoutable intensité.

Pour la dysenterie comme pour la diarrhée endémique, nous ne saurions prononcer le mot *acclimatement*. Le climat est, en effet, indifférent à leur genèse. Si l'usage du thé préserve, comme on nous l'affirme, les Chinois de la dysenterie; si l'emploi de l'eau potable (d'après d'Ormay) peut « faire naître ou disparaître à volonté » la dysenterie à Thu-dau-mot, suivant qu'elle est puisée à tel ou tel puits de cette localité, nous cherchons en vain comment les puissances atmosphériques, seules constituantes du climat, pourraient intervenir dans la détermination de la prétendue modification biologique dite *acclimatement*, à laquelle serait attachée une sorte de vertu prophylactique.

Au reste, pour ces deux affections, le doute n'est pas même permis. Rien, en effet, ne préserve de leurs atteintes en dehors d'une profonde modification du sol ou de l'hygiène individuelle.

L'hépatite m'arrêtera quelques instants à peine. Il ne m'est pas bien démontré que le climat soit la cause univoque des inflammations primitives d'un organe auquel des déductions physiologiques discutables peut-être attribuent un surcroît de travail fonctionnel sous la zone torride. La rareté de cette lésion à Cayenne, en Cochinchine, à Mayotte même, pays essentiellement tropicaux, à température élevée, me fait mettre en doute cette étiologie par trop banale. La fréquence plus grande de l'hépatite secondaire, par rapport à l'hépatite spontanée, augmente encore mes doutes sur la valeur des causes météorologiques. Je me demande, en outre, si l'on a suffisamment fait la part qui revient au régime dans sa pathogénie. Voici d'ailleurs que Hanot, Lancereaux, Cornil décrivent une *cirrhose paludéenne*, Kiener et Kelsch une *hépatite paludéenne*. Cette affection ajoute à peine un degré de plus à l'insalubrité notoire de quelques régions tropicales; à cela se borne son rôle

morbide. Elle ne saurait être, isolée, un obstacle à l'immigration européenne ; elle a le caractère d'un accident, tout comme la pneumonie dans les pays tempérés; on peut, croyons-nous, la négliger dans l'étude que nous faisons aujourd'hui.

Je reste donc en présence du paludisme. Dans ce terrible *bellum omnium contra omnes*, qui commence dès l'arrivée de l'Européen sous les tropiques, le plus implacable ennemi, c'est lui : l'hydre aux mille têtes sans cesse renaissantes!

Ses manifestations ne vous sont que trop connues. Ai-je besoin de vous décrire la marche insidieuse de la *cachexie* que prépare cette *anémie* dite des pays chauds, qui n'est elle-même, le plus souvent, qu'une première manifestation palustre; les accès pernicieux, ces véritables drames pathologiques; les formes larvées, ces sphinx morbides dont il faut, sous peine de mort pour le malade, se hâter de pénétrer le secret ; et toutes ces déterminations variées, innombrables et toujours graves, perpétuel stimulant de la sagacité médicale, constant objet de notre dévouement professionnel?

Le rôle du paludisme, dans la question acclimatement, est tout à fait prépondérant. L'accord est unanime quand il s'agit de désigner le plus universel, le plus constant adversaire de notre race dans la zone chaude : on nomme la *malaria*.

Et pourrait-il en être autrement? Dans notre belle France elle-même, n'existe-t-il pas des localités encore trop nombreuses où l'intoxication paludéenne, frappant les populations, en amènerait la prompte disparition si l'immigration ne venait constamment combler les vides qu'elle produit; localités où, suivant l'expression de Fonssagrives, « la vie n'est qu'une longue mort? » Dans ces lagunes méditerranéennes, ces Dombes, cette Brenne, cette Sologne, ne trouvons-nous pas une population souffreteuse dont Montfalcon nous a tracé le navrant tableau?

A mesure que nous descendons vers l'Équateur, les effets de l'endémie s'accentuent : la campagne romaine, les marais Pontins sont inhabitables; inhabitable aussi cette Mésopotamie jadis si florissante, redevenue, par l'incurie des derniers conquérants, un immense marais.

Transportons-nous alors sous la zone torride, dans ces foyers intenses du miasme palustre; que pourrait faire dans ces *deltas* immenses des fleuves tropicaux, dans ces *prispris*, ces

jungles, ces *sunderbunds*, ces *Terryani* du pied de l'Himalaya, ces *Haños*, une race qui ne se maintient qu'avec perte dans les foyers plus cléments des zones tempérées?

Est-il même nécessaire de faire appel à l'histoire? Dans tous les pays, dans tous les temps, partout où des groupes humains ont voulu lutter contre la malaria, enregistre-t-elle autre chose qu'une « série de désastres que des notions plus exactes auraient permis d'éviter? » (Jules Rochard.)

Pour ne citer qu'un exemple, veuillez rapprocher la malheureuse expédition coloniale des Guyanes, sous Choiseul, en 1764, de la transportation pénitentiaire de 1852, et vous ne douterez plus du *veto* formel que le paludisme a toujours opposé et opposera toujours au succès de toutes les immigrations dans les contrées tropicales où nous le voyons sévir.

Ici encore nous nous interdisons l'usage de cette expression équivoque : *acclimatement*. De toutes les affections endémiques, en est-il, en effet, une seule qui soit, plus que l'impaludisme, indépendante du climat et tributaire du sol? Il n'est pas d'étiologie plus nette que celle de la malaria; nulle part, la cause tellurique ne s'impose avec plus de force. L'industrie de l'homme qui l'a supprimée en tant de lieux pourrait la faire disparaître totalement, si l'assainissement du sol n'exigeait pas une si effrayante consommation d'existences humaines et de capitaux!

3° La zone torride nous offre enfin quelques maladies spéciales, curiosités pathologiques pour la plupart, assez indifférentes, hâtons-nous de le dire, à la question qui nous occupe; telles sont : la *dengue*, que sa bénignité pronostique sépare si bien des épidémies que nous venons de passer en revue; les *éléphantiasis*, auxquels notre race résiste si naturellement, plus heureuse en cela que les races autochthones; l'*hématurie*, si rare et si bien expliquée par le parasite rénal de Wücherer, Crevaux et Corre, Bancroft, etc.; le *béribéri*, cette haute expression de misère alimentaire, véritable contre-épreuve à laquelle l'état social déplorable de quelques peuples orientaux semble soumettre les classiques expériences de Chossat sur les animaux; le *nélavane*, le *n'diank*, privilèges morbides de quelques races noires; l'ulcère padégénique, auquel les travaux récents inspirés par Verneuil donnent un regain d'intérêt, en montrant là aussi l'action d'un état constitutionnel tel que

l'impaludisme, sur le plus léger traumatisme de la surface cutanée, et que Guérin a même nommé : ulcère à quinquina.

Ajoutez à cette énumération les maladies grossièrement parasitaires : *filaires*, *ténias*, *lucilia vorax homini*, etc.... Celles où le parasitisme est moins bien établi : *le pied de Madura*, *aïnhum;* les dermatoses si variées dans lesquelles une syphilis larvée joue un rôle souvent prépondérant; les intoxications accidentelles par la faune ou par la flore bromatique, etc. . . . . . .

Ces maladies ne sauraient compromettre une colonisation européenne; je ne les mentionne que pour mémoire.

III

Je viens de vous présenter, messieurs, une esquisse rapide, incomplète, des principales maladies rencontrées par notre race dans les contrées tropicales. Je vous ai fait entrevoir leur rôle dans l'acclimatement individuel.

Un fait général vous a frappés : c'est l'inaccoutumance de l'organisme à ces formes pathologiques. En dehors de la fièvre jaune, qui donne au survivant une immunité ultérieure en tous points semblable à celle du varioleux par rapport à la variole, immunité qu'il serait par trop incorrect d'appeler *acclimatement à la fièvre jaune;* les autres maladies exotiques graves, loin de préserver l'économie contre une nouvelle invasion, semblent, au fur et à mesure qu'elles frappent l'homme, le disposer à des rechutes de plus en plus rapprochées.

Sous ce rapport même, j'incline à refuser à l'organisme ce bénéfice tardif, et dans tous les cas bien précaire, que Fonssagrives accorde à ceux qui, pendant une longue série d'années passées en pays paludéens, ont subi des atteintes de la malaria. Le maître illustre avec lequel j'ose me trouver en divergence sur ce point unique de pathologie exotique me pardonnera de ne pas accepter le mithridratisme que pourraient acquérir, dit-il, les colons européens après un long séjour dans les foyers palustres; pour moi, je ne saurais voir dans cette douteuse modification de notre statique corporelle que deux choses : ou bien un état pathologique assez léger pour qu'il soit compatible

avec une assez longue carrière dans ces zones malariennes, ou bien une immunité idiosyncrasique heureusement assez fréquente, et telle qu'on en rencontre pour un si grand nombre de maladies.

Donc, la question capitale qui se pose devant nous actuellement est celle-ci :

Existe-t-il un ensemble de modifications somatiques que l'homme puisse acquérir, soit avant son arrivée dans les latitudes chaudes, soit durant son séjour, et au moyen desquelles il aurait, pour toujours, la précieuse faculté de se soustraire aux maladies endémiques de ces régions?

De la réponse à cette question catégoriquement formulée, va dépendre le sort de la doctrine de l'acclimatement.

Or cette réponse vient de nous être fournie par l'étude succincte que nous venons de faire des maladies exotiques; elle est absolument négative.

Il n'y a pas d'acclimatement, il n'y a pas d'indigénisation.

Ces mots ne répondent à rien, ils sont inutiles; nous pouvons les rayer du vocabulaire nosologique.

Prêtez-moi toute votre attention, messieurs; elle m'est plus nécessaire que jamais, car je suis au cœur de mon sujet; car, par cette déclaration formelle, sans équivoque, j'entre, en effet, de plain-pied dans l'arène scientifique, pour combattre ainsi l'une des doctrines pathologiques les plus respectées, doctrine que je vois encore régner dans de nombreux ouvrages.

Dans ce combat, je m'estime d'ailleurs suffisamment armé, puisque c'est dans vos recherches personnelles que j'ai pris mes moyens d'attaque et de défense. Or, dans toute lutte scientifique, il est un terrain sur lequel les adversaires se rapprochent et se donnent la main : c'est le terrain des axiomes. Les champions de la doctrine de l'acclimatement souscriront par suite, volontiers, aux très-évidentes propositions que voici : *l'homme ne s'acclimate pas aux maladies; il les contracte ou il leur échappe; ce qu'il peut acquérir, c'est une certaine résistance à leur cause efficiente quand celle-ci est d'ordre climatique; pour toute affection dont la cause n'est pas climatique, il ne saurait être parlé d'acclimatation.*

Par suite, démontrer qu'aucune des graves affections des

pays chauds n'est d'origine climatique, c'est ruiner de fond en comble la théorie de l'acclimatement.

Cette démonstration, c'est vous qui l'avez faite ! C'est à vous, en effet, que l'on devra cette lumineuse distinction qu'il est indispensable d'établir désormais entre le *sol* et le *climat* des zones tropicales, le *climat* demeurant étranger à la production des endémies dont le *sol* reste l'unique générateur.

Nous ne sommes pas arrivés à cette remarquable et féconde notion de « l'indépendance de l'endémie par rapport aux puissances météorologiques » sans de nombreux tâtonnements; sans avoir, nous aussi, subi l'influence des doctrines diverses auxquelles nous cherchons à nous soustraire actuellement.

Vous les avez présentes à l'esprit. Elles témoignent de cette hâte presque fiévreuse que des hommes savants, mais autoritaires, mettaient à édifier la pyramide cartésienne dont nous ne cherchons, nous, travailleurs plus patients, qu'à ramasser péniblement, çà et là, quelques matériaux. Vous n'avez pas oublié la synthèse broussaisienne, réglementant, en 1820, toute la pathologie. Les maladies exotiques n'échappèrent pas à ce despotisme écrasant : paludisme, fièvre jaune, dysenterie, autant de modalités de l'unique phlegmasie! Ce système a guidé longtemps la pratique coloniale de la plupart de nos aînés. Ne vous semble-t-il pas qu'elle remonte à plusieurs siècles?

La réaction se fait, vers 1840, par l'école algérienne; un nouveau système s'édifie : c'est l'unité miasmatique, le panlimnéisme. La quinine prend le pas sur la lancette. Cette doctrine compte encore quelques adeptes attardés; nous n'y saurions voir aussi qu'une autre forme de l'exclusivisme.

En 1854, Félix Jacquot trace ce lumineux sillon : « l'analyse des éléments morbides ; » il détruit la trilogie d'Haspel, mais il édifie, lui aussi, un système nouveau en faisant jouer, cette fois, au climat, un rôle non pas exclusif, mais déjà trop prépondérant. L'école qu'il a fondée compte encore dans ses rangs nos plus distingués confrères de l'armée et beaucoup d'hommes éminents dans la science médicale. C'est elle pourtant que nous croyons devoir combattre aujourd'hui, de par les imprescriptibles droits de l'expérience accumulée de nos camarades, de par l'enseignement de nos maîtres les plus autorisés. Nous la combattons surtout parce qu'elle est une doc-

trine et qu'elle violente, à ce titre, cette indépendance de l'esprit dont je suis si jaloux, indépendance plus utile au progrès qu'une soumission trop facile.

Modifiée encore et peut-être aggravée par des auteurs contemporains aux ouvrages desquels je ne saurais trop prodiguer, du reste, des éloges si mérités, cette école invite à rapporter la genèse des affections des pays chauds à la climatologie seule; telle est la tendance presque générale de la littérature actuelle, telle ne saurait être la nôtre!

En effet, tandis que ces écrivains brodent le séduisant tissu de leur synthèse climatique, que faisons-nous? Nous nous livrons, nous, au travail bien plus ingrat d'une aride énumération topographique. Pénétrés de l'impérieuse obligation de faire avant tout l'étude élémentaire de chaque point du globe habité, vous vous attachez à constituer, non-seulement ce que Fonssagrives, dans son dernier travail si sagement révolutionnaire, appelle l'*espèce climatique*, mais encore l'*espèce tellurique;* vous ne songez encore qu'à pointer sur la carte la formule pathologique des *localités*, cette formule qu'en personne, au péril de vos jours souvent, vous êtes allés recueillir.... Pendant ce temps, nos confrères plus hardis posent déjà des lois générales et cherchent à réglementer la plus complexe des études, celle des faits morbides, au moyen de la plus ingouvernable des sciences, la *météorologie*. Là où vous vous contentez de dresser un inventaire, ils arrêtent déjà des comptes de liquidation. Vous vous bornez à enregistrer vos acquisitions individuelles sous le nom de *contributions à la géographie médicale*, ils traitent déjà de la climatologie en général.

Pour eux, l'atmosphère surtout nuit à l'immigrant européen par sa température élevée, son humidité, ses courants, sa pression, son azone..., ses qualités physiques en un mot. Pour vous, l'atmosphère ne doit sa nocivité qu'aux adultérations diverses, aux souillures organiques vivantes dont il est l'agent vecteur, mais que le *sol* seul lui a fournies; le sol est le seul coupable du méfait de l'endémicité par les germes morbides qu'il élabore; les qualités physiques intrinsèques de l'air n'ont qu'une action indirecte et d'ailleurs générale, puisque ces qualités sont à peu près identiques partout dans la zone torride.

En faisant jouer au climat météorologique ce facteur presque

toujours identique à lui-même dans tous les points des régions tropicales, le rôle de générateur univoque d'affections aussi diverses cependant, aussi spéciales que le sont les maladies exotiques, ces savants substituent, en réalité, la stérile notion surannée des constitutions médicales, « ces voiles jetés sur notre ignorance, » à celle bien plus positive des endémies locales. Ils négligent trop le sol pour n'étudier que l'atmosphère.

Vous avez renoncé, vous, maîtres et camarades, à poursuivre ces abstractions spéculatives, chères aux esprits impatients qui n'ont pas pu à chaque instant, en tout lieu, constater, comme vous, les sévères démentis donnés par les faits à ces généralisations aventureuses.

Vous avez trop souvent vérifié les inégalités pathologiques de localités soumises cependant au même *climat*, pour ne pas reporter exclusivement sur le *sol* la cause de toutes les maladies exotiques. Votre raison s'est depuis longtemps refusée à attribuer aux éléments climatiques si uniformes, si constants sous les tropiques, la faculté d'engendrer cette fièvre jaune, qui se cantonne au fond de l'Atlantique, et qui devrait naître partout cependant ; ou cette dysenterie qui épargne Gorée et frappe Saint-Louis ; cette malaria qui, inconnue jusqu'ici à Bourbon et à Maurice, s'y montre aujourd'hui, bien que l'atmosphère de ces îles n'ait certes pas changé!

A ce propos, messieurs, je ne sais si vous avez été frappés de l'opposition que je remarque entre les zones torrides et les zones froides au point de vue de l'étiologie. Sous les tropiques, tout est régulier dans le climat : la chaleur est uniforme; les lignes *isothermes* sont presque parallèles à l'équateur astronomique; les pluies sont abondantes et périodiques; les vents sont ou réguliers comme les alizés ou périodiques comme les moussons.

Montons vers le pôle. Aussitôt se dessinent des inégalités prodigieuses parfois; les *isothermes* ont des inflexions tourmentées ; ils ne suffisent plus pour indiquer la moyenne d'un lieu, il faut créer les *isochimènes*, les *isothères;* les saisons interviennent, dès lors voici les *isoères*, les *isométopores;* pour être juste, on créera les *hypsothermes*, les *bathothermes;* de même pour les autres éléments du climat : humidité, pression, vents, pluies..., on retombe dans un véritable chaos!

Le pouvoir pathogénique du sol suit une marche inverse; tout-puissant sous l'équateur, sa nocuité va en diminuant jusque vers les pays glacés, où toute maladie *tellurique* a cessé.

Les maladies équinoxiales sont telluriques ; les maladies des pays tempérés sont principalement climatiques ; au pôle il n'y a plus qu'un ennemi, le froid. L'armée de Leclerc est victime du sol ; l'armée de Napoléon, en Russie, n'est victime que du climat. Sous l'équateur, l'homme lutte contre l'*endémie* ; ers le pôle, contre le *météore*.... La vie des germes morbides, exaltée dans le sol équatorial, est éteinte dans le sol glacé des régions circumpolaires !

On ne saurait donc parler d'acclimatement sous les tropiques ; ce mot n'est acceptable que dans les pays tempérés ou froids. Ici le climat est la première puissance pathogénique ; là c'est le sol.

Mais recherchons des preuves d'un autre ordre !

Demandons-nous ceci : Existe-t-il des régions dans la zone équinoxiale qui, « soumises aux influences météorologiques seules, jouissent d'une salubrité égale à celle des plus belles contrées de l'Europe? » (J. Rochard.)

Ces régions s'y découvrent, messieurs ! Elles sont peu nombreuses, à la vérité ; mais n'y en eût-il qu'une seule, elle suffirait à la démonstration complète de la thèse que je développe devant vous. Dans ces points trop circonscrits, l'Européen prospère dès son arrivée, sans efforts, sans souffrance. Vous citerai-je ces Français de Bourbon, ces *petits blancs* qui, fait remarquable, cultivent eux-mêmes le sol ; race européenne pure, jalouse par préjugé de tout croisement avec les races indigènes ; ces Hollandais, également de race pure, qui, chassés du Cap par les événements politiques, sont allés fonder cette république du Transwaal, sur laquelle les Anglais veulent en ce moment même établir leur domination? Or ces vigoureux Boërs, qui étaient 20 000 en 1798 et sont 181 000 aujourd'hui, sont chasseurs, pasteurs, agriculteurs ; ils prospèrent admirablement. Vous parlerai-je, pour le Brésil, de cette petite colonie si prospère de Sâo Leopoldo, formée par des Allemands? Les *Mittheilungen* de Petermann sont bien instructifs à cet égard. Vous citerai-je encore ces Paraguayens qui, sous le rude président Lopez, ont, pendant dix années, fermé leurs frontières à toute

immigration européenne, réalisant ainsi, d'après Jules Rochard, « la plus sévère expérience d'acclimatation qu'on puisse invoquer »? N'ont-ils pas, eux aussi, vu leur population augmenter? Et l'Australie? Nos transportés de la Nouvelle-Calédonie sont-ils malades sous le ciel tropical? Quel est l'Européen qui succombe à Tahiti? Cette île, dont la race autochthone s'éteint par la syphilis, l'alcoolisme, la phthisie, ne serait-elle pas repeuplée bien vite et sans mortalité, si elle était moins éloignée de nous? Le Pérou, la Bolivie, l'Équateur, voient-ils, sous la ligne, leur population blanche dépérir? A Bourbon, à Maurice, où est l'impôt hypothétique payé par l'immigrant au climat? Où est l'impôt morbide aux Canaries? à Madère? De quoi est mort Livingstone après tant d'années passées sous le ciel tropical? Du climat? Non, mais bien du paludisme compliqué de dysenterie, c'est-à-dire d'une affection tellurique.

« La navigation, dit J. Rochard, que j'aime tant à citer à cause de sa haute compétence, constitue une expérience permanente. » Voici la plus récente. Le *Lagalissionnière* vient de croiser en 1875 et 1876 dans les régions tropicales; la santé était merveilleuse à bord malgré les fatigues d'une pareille campagne; mais, rentrant en France, ce navire s'arrête à Saïgon; aussitôt la terrible endémie dysentérique frappe l'état-major et l'équipage, et je vois dans mon auditoire le médecin-major du *Lagalissionnière*, c'est-à-dire le collègue si distingué et si affectionné, qui vient de payer ainsi par de longs mois de souffrance ce séjour accidentel dans une colonie de l'Indo-Chine.

Au reste, que produit en réalité le climat tropical sur notre organisme? Vus de près, ses *effets directs* cesseront de vous apparaître avec la sévérité qu'on s'est plu longtemps à accorder à cette cause. On ne s'est pas tenu assez en garde, m'a-t-il semblé, contre des conclusions hâtives suggérées par l'étude de certaines professions à température élevée; on ne s'est pas assez défendu contre les inductions physiologiques où pourraient nous pousser des opérations de laboratoire faites sur des animaux artificiellement soumis à une chaleur ambiante supérieure à celle des climats torrides. N'oubliez-vous pas un peu trop que la moyenne thermométrique de la plus chaude de nos colonies, Pondichéry, ne dépasse pas 28°, c'est-à-dire la moyenne des trois mois d'été de nos zones méditerranéennes, et

que cette possession française est pourtant tout à fait clémente pour nous?

Sans doute, cet élément majeur de la climatologie tropicale que l'on accuse si volontiers, la chaleur, produit des effets irrécusables : de l'incommodité ; un malaise constant, bien qu'inégalement ressenti ; la *maussade*, éruption de lichen tropicus ; des sécrétions sudorales exagérées ; de la dyspepsie, laquelle, bien souvent, avouons-le, a pour cause un régime défectueux.

En dehors de ces effets dont la vulgarité même exclut l'importance, que trouvons-nous comme résultats physio-pathologiques de la termalité tropicale?

La température animale est-elle augmentée? Tous les livres répètent à l'envi une observation unique, celle de John Davy, attribuant 1 degré de plus aux passagers du navire qui le portait à la Barbade. Rattray, tout récemment, dit avoir retrouvé cette augmentation. L'immense majorité des observateurs infirme cette assertion ; aucun de vous n'a retrouvé ce chiffre : Crevaux, Jousset, par exemple, ont recherché en vain sur des centaines de sujets et sur eux-mêmes cette hyperthermie biologique. Le pouls, la respiration, sont-ils augmentés ou diminués? Du désaccord complet dans les réponses, je déduis le peu d'importance de ces modifications.

On vous opposera le *sun-stroke*, le *heat-apoplexy* ou *coup de chaleur*. Permettez-moi de n'y voir qu'une sorte de traumatisme ! Le rencontrez-vous, en effet, souvent en dehors de la mer Rouge, cette mer encaissée dans des rivages calcinés par le soleil ! et encore n'est-ce pas au mois de juillet que cet accident s'observe, comme récemment sur la *Creuse*, comme en 1862 sur la *Garonne*. Et, pour ce dernier navire, n'est-ce pas dans la batterie basse, près des foyers de la machine, que furent frappés les quatre passagers que l'on nous cite toujours?

Cinq fois j'ai traversé la mer Rouge avec 1000 passagers à bord, et je ne l'ai pas observé. Forné s'étonne de ne pas l'avoir rencontré pendant des expéditions militaires, dans les sables du Sénégal, sur des soldats soumis pourtant aux excès d'une chaleur proverbiale. Cette rareté vraiment inattendue du sun-stroke vous a tous frappés, ainsi qu'en témoignent vos rapports et vos mémoires officiels.

Vous savez tous, au contraire, que c'est dans les pays tem-

pérés que cet accident est le plus commun : vous vous rappelez les moissonneurs helvétiques de Tissot; les cochers de New-York; les soldats marchant en colonne serrée en Belgique, cités par Boudin; les Anglais de Tien-Tsing, etc.

En regard de cette innocuité du climat tropical, considéré isolément, mettez, comme l'a fait Saint-Vel, les effets du froid, des vents glacés, des oscillations diurnes excessives de nos contrées, et vous reconnaîtrez que toute la pathologie est commandée, sous les hautes latitudes, par les conditions climatiques. Le climat chaud n'est-il pas favorable à la guérison des traumatismes eux-mêmes, ainsi que l'a montré récemment, dans un savant mémoire à l'Académie, notre éminent Inspecteur général?

Faut-il vraiment insister? Ne l'ai-je pas trop fait déjà auprès de vous, messieurs, qui savez depuis longtemps, et par expérience, que le climat météorologique est impuissant à créer de toutes pièces les graves affections des pays chauds?

Il en est parmi vous qui ont, à diverses reprises peut-être, renouvelé en 8 ou 10 mois ce miracle des Magellan et des Drake, le tour du monde. Ils peuvent témoigner que dans ces rapides passages alternatifs des neiges du cap Horn aux chaleurs de la Ligne quatre fois traversée, l'organisme humain n'a pas failli, malgré ces chocs successifs, à sa merveilleuse élasticité physiologique; ce fut pour eux une simple question d'hygiène vestimentaire!

Vous ne connaissez que trop bien quelles sont, sous le ciel tropical, commun à toutes les colonies, celles où vos rangs s'éclaircissent; votre martyrologe les a depuis longtemps désignées; vous savez d'où partent les coups mortels, et comment nos camarades disparus reposent, victimes presque ignorées du dévouement médical, dans le sein même de l'unique mais implacable ennemi : le sol.

Non, ce n'est pas dans vos esprits que le doute peut demeurer au sujet de la séparation profonde que nous venons d'établir entre le climat météorologique et le climat tellurique; le premier n'étant pour nous, sous les tropiques, qu'une *constante* toujours neutre au réactif délicat de la vie, qu'il ne compromet jamais directement; le second étant, au contraire, une *variable*, favorable à l'existence s'il n'a pas l'endémie, éminemment nocive là où celle-ci existe.

Répétons-le : l'*acclimatement de l'individu* n'a pas raison

d'être dans la zone torride. Les plus chauds défenseurs de la doctrine contraire ne peuvent parvenir d'ailleurs à nous tracer un ensemble de signes au moyen desquels ce prétendu acte biologique pourrait se reconnaître. On leur demande en vain de préciser la forme dans laquelle va se traduire cette équivoque *polarisation* de notre organisme. Est-ce une manifestation pathologique? une fièvre spéciale dite d'*acclimatation?* une anémie particulière? Vous n'ignorez pas que chaque année l'Académie de médecine pose cette question; le prix de Rufz de Lavison y est attaché ; ce vieux et illustre praticien des pays chauds ne pouvait mieux marquer ses incertitudes sur l'acclimatement! Cette question, nul ne l'a résolue : vous en savez maintenant la raison.

Laissez-moi vous dire, avec Le Roy de Méricourt : « Nous n'ajoutons pas foi à ces sortes de crises qui auraient une vertu préservatrice et donneraient à l'organisme qui en sort victorieux une immunité définitive. »

Si l'acclimatement de l'individu, objet tangible en quelque sorte, est si incertain et si équivoque, que dirons-nous de l'*acclimatement de la race européenne* elle-même? Que d'inconnues ici ! que d'interprétations divergentes, mais aussi que de difficultés!

Si je ne me trompe, une révision complète est à faire sur ce sujet ; un contrôle sérieux est urgent sur tout ce qui concerne ce problème élevé : la *formation d'une vraie race créole d'origine européenne dans les pays chauds*. Si l'incertitude est encore absolue quand il s'agit d'une contrée qui est à nos portes, de cette France algérienne où le monogéniste de Quatrefages admettait l'adaptation de notre race comme probable au bout de 20 générations; tandis que Knox, polygéniste, la déclarait à jamais impossible; que sera-ce pour ces contrées tropicales où les conditions de ce problème se compliquent à l'infini?

En présence de mille assertions émises de tous côtés, nous devons imiter la sage conduite de nos maîtres. Ils ne se prononcent pas encore!

C'est à vous, et à vous seuls, messieurs, que l'on devra la fin de toutes ces hésitations. A vous de nous renseigner, à vous de tenir un compte sévère des faits que personnellement vous pouvez observer!

Vous nous direz pourquoi les enfants d'Européens meurent ici et vivent là.

Vous nous avez montré comment les enfants de nos convicts de race blanche, nés au Maroni, prospérant tous magnifiquement jusqu'à vingt-quatre mois, mouraient lorsque, la prime allouée par l'administration venant à cesser, ils étaient de la part de leurs parents — et quels parents ! — l'objet d'un véritable abandon (Doué).

Vous nous avez montré, d'autre part, les enfants des nègres du haut Sénégal succombant par milliers au miasme palustre (Thaly).

Vous nous avez encore appris que partout où le *climat seul* devait faire obstacle à notre implantation ethnique, la prospérité des enfants s'accuse par le développement de la race pure, et l'un des nôtres (car il est bien nôtre par la sympathie que sa nationalité nous inspire autant que par ses travaux professionnels), Van Leent, nous a signalé Curaçao, par 12° de latitude nord, peuplée par des Hollandais *fiers de la pureté de leur race*, et qui donnent, *sous le climat tropical*, dans leur île, l'hospitalité d'un *sanitarium* aux habitants de la Colombie éprouvés par les endémies.

Vous nous direz pourquoi la Polynésie se dépeuple de ses aborigènes; pourquoi les noirs succombent à Maurice, à Bourbon, et prospèrent au Canada.... fait bien grave contre la doctrine de l'acclimatement. Vous nous expliquerez comment les Chinois importés dans nos Antilles françaises, meurent, tandis qu'ils prospèrent si bien à Sainte-Lucie, à la Dominique, *sur un sol identique, sous le même climat!*

Éclairez-nous sur l'aptitude spéciale, dit-on, des Espagnols et des Portugais à former une race créole dans les pays tropicaux; est-il bien vrai qu'ils la doivent à un sang visigoth mâtiné de sang maure? Et pourquoi, dans ce cas, les troupes espagnoles périssent-elles de la fièvre jaune à Cuba, où l'on proclame l'« acclimatement de ces races ibériques? » (Bertillon.)

Vous nous direz s'il faut continuer à croire Volney refusant à la race blanche le don de prospérer en Égypte; et comment on peut expliquer alors les magnifiques succès des Grecs sous les Ptolémées.

Faites-nous connaître pourquoi les riverains actuels du Ga-

bon disparaissent devant cette autre race noire, les Pahouins, s'avançant de l'intérieur vers la mer, « sur un front de bandière de 400 lieues. » (De Quatrefages.)

Il nous appartient de vérifier si cette race juive, qu'on nous montre sans cesse comme jouissant d'une merveilleuse faculté d'adaptation à tous les climats, la possède bien réellement, et si le secret de leur prétendue *indigénisation d'emblée* n'est pas tout entier dévoilé par ce fait qu'ils vivent tous « à l'ombre des civilisations », au « centre des villes », c'est-à-dire dans les points où, suivant l'expression de Léon Colin, vient expirer l'action nocive de la malaria.

Par vos patientes investigations, vous nous expliquerez peut-être un jour pourquoi, dans les pays salubres, lorsque la race européenne arrive et prospère, elle semble tuer, par son contact, la race autochthone; pourquoi l'Australien disparaît; pourquoi le dernier Tasmanien a disparu et il y a quelques mois à peine; pourquoi il n'y a plus de Caraïbes?

Ne nous montrerez-vous pas, là, un simple effet de la sélection *darwinique*, un résultat du *struggle for life*, s'appliquant à des peuples vivant sous un commun ciel; une *survivance des plus forts*, et par forts j'entends ceux qui, par leur civilisation avancée, leur industrie, leur religion, leurs ressources, leur prévoyance, échappent à la misère, aux privations, lot de la race moins bien douée et qui succombe!

Vous nous expliquerez aussi pourquoi dans les contrées tropicales insalubres les races inférieures plus anciennes vivent et les Européens succombent. Vous devrez peut-être encore invoquer, ici, le procédé darwinique, qui vous apparaîtra opérant dans la série des siècles une sélection naturelle : sélection que l'endémie a faite peu à peu à chaque génération nouvelle en éliminant les faibles; ceux qui lui ont résisté transmettant par l'hérédité cette force de résistance de plus en plus affermie. L'Européen, lui, est le dernier venu, — Albuquerque, Colomb, Gama sont des hommes d'hier, — le temps lui a manqué pour jouir des bénéfices d'une sélection semblable.

Voilà où vous nous montrerez sans doute la cause réelle des échecs incessants que notre race subit dans toutes les contrées tropicales où les endémies lui livrent un perpétuel assaut. L'Européen pourrait acquérir, lui aussi, à la longue, une telle adaptation dans ces foyers endémiques.... mais au prix de

quels désastres? mais au prix de combien de générations?

Or ce sont justement ces désastres prévus, inévitables à cette heure, qui m'obligent à nier, pour les *contrées tropicales insalubres* qu'infestent le vomito, la dysenterie, le paludisme, non-seulement l'*acclimatement de l'individu*, mais encore l'*acclimatement de la race européenne.*

IV

. J'achève, messieurs, cette étude. J'ai mis, je le crains, votre patience à l'épreuve et dépassé le temps généralement accordé pour un discours inaugural. La hauteur, disons mieux, l'importance toute spéciale pour nous de mon sujet doit me servir d'excuse.

Vous venez de voir avec moi qu'il y a deux parts très-inégales à faire désormais des contrées équinoxiales : les *salubres* et les *insalubres*. Celles-ci, les plus vastes, les plus enviables par leur richesse, repoussent l'Européen et le menacent de mort, lui et sa race; celles-là, malheureusement trop restreintes, l'accueillant et le laissant prospérer. Renoncera-t-il à l'occupation des premières et l'avenir lui sera-t-il aussi implacable que le présent?... Le mot colonie sera-t-il toujours, suivant Montesquieu, synonyme d'épuisement et de mortalité?

J'ai dans le progrès une confiance trop grande pour perdre ainsi courage!

Il me semble que je vois, à peine distincte, il est vrai, l'aube de ce jour nouveau où de même que l'homme du Cros-Magnon, son ancêtre, tuait avec son javelot de silex l'*ursus speleus*, l'Européen vaincra enfin ces monstres pathologiques dont il est entouré partout.

Non, le progrès ne saurait être un vain mot!

La route, bien que frayée dans les ténèbres, n'en reste pas moins ouverte derrière nous; grâce au livre, ce vrai sceptre de la royauté de l'homme sur la création, nos acquisitions passeront intégralement dans les mains de ceux qui nous suivent; ils pourront lire couramment ce que notre génération balbutie à peine, n'étant qu'à l'alphabet des sciences.

L'hygiène est une des formes importantes du progrès uni-

versel ; elle profite de ce mouvement irrésistible qui pousse les intelligences vers l'étude des phénomènes de la nature ; il n'est pas une découverte dont elle ne s'empare pour essayer d'atteindre son but suprême : la *sauvegarde de la vie humaine*. Elle est devenue la vraie science de l'humanité ; jamais ses préceptes ne furent plus dignes d'être écoutés ; n'est-elle pas la science des causes morbides, les tables de la loi de la prophylaxie ? Devant elle s'inclinent les autres branches de la science médicale. Le médecin sait enfin se dégager du thérapeute ; il ne guérit plus, l'a-t-il jamais fait ? il préserve ! « Principiis obsta, » telle est, avant tout, sa devise.

Opposez aux quelques succès individuels du traitement dit curatif, les résultats de l'hygiène. Quelle puissance pour celle-ci ! ce n'est plus une existence isolée qu'elle concourt à sauver, ce sont des milliers : c'est là que je vois briller une lueur d'espérance pour l'avenir. Les anciens donnaient à Esculape deux filles, Hygie et Panacée, nous n'invoquons plus que la première. En effet, voici que des rois, spectacle inouï ! président aujourd'hui des congrès destinés, non plus à régler le prix du sang versé dans les combats, mais des congrès d'hygiénistes, comme dans la libérale Belgique.

Je vois encore, messieurs, des armées conduites non plus au hasard, comme autrefois, dans ces contrées insalubres où elles périssaient si rapidement, mais dirigées selon les conseils de l'hygiène, c'est-à-dire avec bonheur. C'est lord Napier menant **10 000** Anglais au cœur de l'Abyssinie et les ramenant presque intacts ; c'est sir Barnet Wolseley qui, sous la ligne, dans cette terrible Côte d'Or que désole la malaria, sait comprendre que la guerre qu'il va entreprendre contre les Ashantis est avant tout, comme le disait lord Derby, « une guerre d'ingénieurs et de médecins » ; la brillante expédition de Coomassie, grâce à l'hygiène, n'a pas été un Walcheren. C'est l'amiral Jurien de la Gravière, profitant de la leçon de Saint-Domingue tout comme le général Zimmermann, en ce moment même, profite du désastre de Bosquet dans les marais de la Dobrustchka.

Non, je ne désespère pas de l'avenir ; je crois fermement que la barrière pathologique presque] infranchissable aujourd'hui dans l'immense zone équatoriale, s'abaissera devant nos successeurs éclairés par nos fautes et aussi par nos efforts.

En attendant que les hommes puissent fournir à la science

l'or et les bras qu'elle leur demande pour le détruire, le *paludisme* lui-même peut être avantageusement combattu, dès aujourd'hui, par l'emploi prophylactique de la quinine, si efficace dans les mains de Van Buren et de Wood; le poison malarien semble disparaître à l'ombre des Eucalyptus! D'ailleurs les *sanitaria* se multiplient, et dans chacune des contrées hostiles, les nations européennes sauront trouver leurs Simla et leurs Nilygherris.

Ayons toujours présente à l'esprit cette parole consolante de Jules Rochard : « *Les mauvaises qualités du sol sont locales et tributaires de la volonté humaine dans une mesure qui va croissant avec les progrès des arts et de son industrie.* » Or le climat sous le ciel tropical, ne nous lassons pas de le répéter, n'est pas un obstacle, le sol demeure notre unique ennemi, à nous de le vaincre!

Je ne sais, messieurs, si je me trompe en regardant au loin dans l'avenir; il me semble que la terre tout entière appartiendra à notre race et que l'Européen saura répandre dans les siècles qui vont nous suivre son agriculture, son commerce, son industrie, triple mamelle de l'humanité. Ce ne sera pas sans efforts! La civilisation ne fait que de naître, la *concurrence vitale* agite aussi les peuples comme les individus. Bien du sang teindra de pourpre « de beaux Danubes bleus » avant que la paix universelle, une utopie, dit-on, règne sur ce monde si tourmenté.

Mais ne sommes-nous pas, à notre tour, les Aryans du monde actuel, la race rayonnante qui porte, elle aussi, sa science et sa force à ces peuples encore endormis dans la nuit de l'ignorance? Autour de nous comme autour de nos grands ancêtres, il existe des groupes humains qui n'ont d'autres armes que la pierre ou le bois taillés, qui élèvent, comme le Fuégien, de modernes kjokkemmödings semblables à ceux des Scandinaves primitifs; il y a des peuples lacustres; d'autres édifient encore des tumuli; les Weddahs de Ceylan sont-ils plus avancés que les hommes de la Madeleine; les Boschimen d'Afrique que les troglodytes tertiaires?

C'est aux Européens qu'il sera donné d'élever le niveau de ces races; nos petits-fils régneront sur cette zone torride si obstinément fermée à cette heure à leurs aïeux.

Quant à nous, médecins de la marine, nous sommes une

avant-garde cherchant toujours, pour parvenir dans ces contrées si belles, des chemins moins périlleux que ceux qui nous y mènent aujourd'hui ; armés de notre science, forts de notre travail, soutenus par notre courage malgré tous les dangers, nous marchons en avant, en véritables éclaireurs de la civilisation.

Je ne connais pas de mission plus noble !

QUELQUES NOTES

DE GÉOGRAPHIE MÉDICALE RECUEILLIES A TAÏTI

(1876-1877)

PAR LES DOCTEURS A. CHASSANIOL ET F. GUYOT

MÉDECINS DE LA MARINE

Pendant notre séjour à Taïti, il nous a été donné d'observer, en commun, quelques cas intéressants que nous croyons dignes d'être publiés dans nos *Archives*.

Nous commençons par une observation d'hématurie dite chyleuse, qui offre cette particularité d'être la seule qui ait été relevée à Taïti, et même en Océanie, à notre connaissance du moins.

Hématurie graisseuse ou chyleuse.

Né à Saumur en 1814, habitant Taïti depuis plus de trente ans, le colon Bastanté (Sylvestre), que nous traitions déjà depuis quelques mois pour hémoptysie rebelle, se présentait, le 7 janvier 1877, à notre visite, se plaignant surtout, cette fois, d'une hématurie abondante, remontant à plusieurs jours.

Bastanté est un homme de taille moyenne, de constitution encore assez robuste, malgré ses 63 ans.

Appelé par la conscription en 1834, il partit, avec le 9e régiment d'infanterie de ligne, pour Oran, où il resta 18 mois. A son retour en France (1836), il passa au 1er régiment, et alla successivement en garnison à Colmar, Belfort, Thionville, Longwy et Lyon, où il fut congédié (1844). Après un an de

séjour à Paris, il reprit du service dans l'infanterie de marine, au 1er régiment (1845), et partit de Brest pour les îles Marquises, d'où, deux ans après, il fut dirigé sur Taïti, qu'il n'a pas quitté depuis cette époque (24 mars 1847). Libéré en 1852, Bastanté s'établit comme colon dans l'île.

Comme habitudes, cet homme a toujours été très-actif et assez sobre. Le vin est sa boisson ordinaire, et c'est exceptionnellement qu'il use de spiritueux.

En fait d'accidents pathologiques, une rougeole vers l'âge de 7 ans, une varioloïde l'année suivante.

Au service, pas un jour de maladie sérieuse; il n'a eu, dans cette période, que quinze journées d'hôpital (Brest, 1845) pour végétations.

Établi comme colon, Bastanté fut atteint à la fois de chancre, uréthrite et bubons suppurés (1855). Après moins de 4 mois, tout était fini, et, depuis, aucun symptôme de syphilis.

Pour compléter les commémoratifs, il faut citer un hématocèle (1856) et une fracture de côtes avec contusion de la région lombaire, suivie d'abcès par congestion à l'aine droite (1848). — En résumé, rien ayant quelque rapport avec l'affection actuelle.

En 1876, vers le commencement d'avril, Bastanté fut pris de malaise et de courbature générale, accompagnée de douleurs pectorales et surtout lombaires.

En juillet survint une toux fréquente et opiniâtre, bientôt suivie de crachements de sang plus ou moins pur.

Il nous consulta dès ce moment, et, malgré le repos, la diète relative, le soin de prendre les aliments froids, les potions au perchlorure de fer, à l'ergotine, la limonade minérale, etc..., l'hémoptysie persista plus ou moins abondante jusqu'au milieu de février 1877.

Du 23 décembre 1877 au 2 janvier 1877, il y aurait eu (au dire du malade) *anurie* complète (?).

Malgré ses souffrances, cet homme ne nous fit pas appeler.

Le 2 janvier 1876, à la suite de l'ingestion de quelques verres de vin en excès et de courses exagérées en voiture, il fut pris, entre 1 heure et 2 heures du matin, en même temps que de violentes douleurs rénales, d'une hématurie très-abondaute; il aurait perdu de près deux litres de sang! (?) De gros caillots s'échappaient avec difficulté de l'urèthre.

Les jours suivants, l'hématurie continua (environ 1/2 litre de sang par 24 heures). Enfin, le 7 janvier, Bastanté, quoique très-faible, se fit porter à l'hôpital pour y avoir une consultation.

A ce moment, il était très-pâle, dans un état de maigreur très-prononcée, se tenait avec peine sur ses jambes; il se plaignait de souffrir beaucoup des reins. — Anorexie complète, insomnie, oppression énorme. — Toux fréquente. — Expectoration de crachats sanglants. — Urines composées de sang presque pur.

A l'examen de la poitrine, on trouvait des râles sous-crépitants moyens dans toute l'étendue des poumons. — La sonorité du thorax était normale. — Rien du côté du cœur.

A partir de ce moment, la toux et l'hémoptysie allèrent en diminuant progressivement et disparurent après 5 semaines environ. Mais, malgré le traitement suivi, l'hématurie, quoique devenue moins abondante, persista. Les vingt premiers jours, le sang rendu par la miction était presque pur. — Ensuite ce sang se mêla de plus en plus d'urine. — Pendant plus d'un mois encore, les urines, dont la quantité moyenne, par 24 heures, s'élevait à plus de 2 litres, conservèrent une teinte brune, analogue à celle du chocolat, et enfin, au commencement de mars, elles devinrent *blanches comme du lait* et contenaient quelques caillots décolorés.

Jusqu'au 25 mars, elles restèrent laiteuses. — L'appétit était à peu près nul, le malade ne pouvait supporter qu'un peu de vin vieux de Bordeaux et du bouillon.

Du 25 au 29 mars, les urines prirent une coloration presque normale. — Le 30 mars, elles redevinrent complétement blanches. — Leur odeur, au sortir même du canal, était très-fétide, fortement ammoniacale.

L'idée nous vint alors d'examiner au microscope cette urine [1].

[1] Nous avons fait aussi, le même jour, les essais chimiques signalés comme présentant le plus d'intérêt : l'acide azotique et la chaleur ont précipité une grande quantité d'*albumine*. — L'acide acétique ne nous a donné aucun précipité *caséeux*. — L'éther, mêlé aux urines et agité, s'est chargé, après quelques heures, d'une grande *quantité de matière grasse, sans odeur particulière*, et tachant le papier absolument comme de l'huile. L'urine était devenue complétement *transparente*.

Voici le résultat de cet examen, fait avec un grossissement de 360 diamètres :

1° Globules sanguins, presque normaux, un peu gonflés ;

2° Leucocytes assez nombreux ;

3° Granulations graisseuses pulvérulentes, quelques globules graisseux très-réfringents ;

4° Des cellules épithéliales (*vessie et reins*), mais pas de tubuli ;

5° Cylindres fibrineux ;

6° Cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien ;

7° Enfin trois cadavres parfaitement reconnaissables de l'*helminthe*[1], décrit pour la première fois par Wucherer, c'est-à-dire que ce ver avait à peu près la longueur et la grosseur indiquées dans la thèse de notre ami le docteur Crevaux : une extrémité obtuse, sur laquelle on distinguait nettement une ligne de granulations foncées simulant une fente buccale; une extrémité effilée.

Le corps entier paraissait rempli de fines granulations. En un mot, l'animal que nous avions sous les yeux était le même que celui que nous avions pu examiner à l'hôpital de Brest sur le soldat Chanu.

3 *avril.* — L'examen microscopique nous montre encore plusieurs cadavres du ver.

4 *avril.* — Deux *vers bien vivants* se tordent, s'enroulent et se déroulent avec une agilité extrême sous le champ du microscope.

Malgré les granulations, nous pouvons voir par la transparence, à travers le corps de l'animal enroulé, les lignes de contour du segment recouvert.

6 *et* 8 *avril.* — Encore des vers vivants au milieu de nombreux cadavres.

22 *avril.* — Nous constatons, pour la première fois, de l'œdème des membres inférieurs. Les urines sont toujours semblables à du lait.

1er *mai.* — Les urines deviennent presque claires.

Enfin, les 6, 10, 12 et 18 mai, elles sont normales.

[1] A propos de parasites, nous ferons remarquer que nous n'avons eu, ni en ville, ni à l'hôpital, *un seul galeux* à traiter. — Quant au tænia, il ne nous a été donné d'en constater que deux, chez des matelots (l'un provenant du *Seignelay*, l'autre de la *Loire*) qui sont arrivés dans la colonie ayant déjà cet entozoaire.

A cette dernière époque, Bastanté est beaucoup mieux ; l'appétit est, depuis trois semaines, excellent, presque exagéré. Le sommeil est peu prolongé et peu profond. L'œdème persiste encore, mais a beaucoup diminué, de même que l'amaigrissement. Les urines sont claires, de réaction neutre, ne contiennent pas d'albumine et ont perdu leur odeur infecte. Leur quantité est devenue normale.

Le traitement suivi a été, au début de l'hématurie, celui indiqué contre toutes les hémorrhagies, et, à partir du jour où l'helminthe fut découvert dans l'urine (30 mars), il a consisté en balsamiques divers : entre autres, le copahu, puis la térébenthine, ainsi qu'en prescriptions hygiéniques et toniques, telles qu'exercices, bains froids. Sp. iod. de fer, vin de quinquina.

Le copahu n'ayant paru donner aucun résultat, nous dûmes, après environ trois semaines, essayer la térébenthine, et, soit coïncidence, soit action du médicament après peu de jours, les urines avaient pris la teinte normale, qui a persisté [1].

Nous pensons qu'il n'est pas inutile d'ajouter à cette observation les quelques réflexions suivantes :

1° L'âge du malade (63 ans) est le *plus élevé* qui ait été noté (voir thèse du docteur Crevaux).

2° C'est un *Européen*, ce qui ne concorde pas avec la remarque de M. le docteur Cassien, qui dit que « les Européens qui viennent habiter la Réunion ne sont pas exposés à cette maladie. Les créoles y sont surtout prédisposés. »

3° Cet homme est depuis trente ans à Taïti, sans la moindre absence. Il est donc évident que la maladie ***est née sur place.*** Cela est d'autant plus intéressant, qu'il n'a encore été signalé dans cette colonie (et même en Océanie, nous le croyons du moins) aucun cas d'hématurie chyleuse ; c'est donc un point de géographie médicale tout à fait *nouveau*.

4° Le *parasite* que nous avons vu est en tous points *identique* à celui décrit par MM. Wucherer et Crevaux.

5° Une hématurie abondante a précédé de deux mois l'apparition des urines laiteuses.

[1] Le 28 mai, Bastanté, qui avait *omis, depuis plusieurs jours*, de prendre ses capsules de térébenthine, a vu reparaître des urines couleur chocolat. — Dès le 29, les urines étaient devenues purement laiteuses. — Nous avons immédiatement recommencé le traitement interrompu, et le 1er juin les urines reprenaient la coloration normale.

6° Il faut encore noter l'apparition antérieure (juillet 1876) et la persistance de l'hémoptysie jusqu'à la manifestation de l'hémorrhagie rénale.

Comme on a pu le voir à la lecture de notre observation, cette hémoptysie a diminué graduellement en quantité à partir du moment où s'est déclarée l'hématurie. Elle a même fini par disparaître au bout de quelques semaines.

Il est regrettable que nous n'ayons pas examiné au microscope les crachats sanglants; peut-être y aurions-nous trouvé le même helminthe que dans les urines, ce qui eût été fort intéressant.

7° Il nous a paru offrir quelque intérêt d'examiner l'eau d'un puits dont le malade, habitant la campagne, se sert depuis deux ans. — Cette eau a tous les caractères physiques d'une eau excellente. L'examen microscopique n'a rien offert de particulier.

8° Sans chercher à donner une théorie complète de la maladie, nous pensons devoir rapprocher notre observation des théories exposées dans la thèse du docteur Crevaux. A notre avis, pour le cas actuel, et sans parler de l'état général[1], l'opinion mixte de John Harley, c'est-à-dire la rupture mécanique des vaisseaux lymphatiques et sanguins, nous semble la plus naturelle.

Bien entendu, nous laissons de côté l'espèce du parasite qui, d'après lui, serait le *distomum capensis*.

Quant à la théorie exposée par le professeur Gubler, elle est en désaccord complet avec les faits observés par nous. Il y a, en effet, véritable hématurie. C'étaient de vrais globules sanguins que nous avons vus au microscope, et les premières hémorrhagies rénales donnaient un sang aussi élémentairement reconnaissable que l'est celui d'une saignée.

A cette donnée nouvelle de géographie médicale, nous pouvons ajouter le résultat d'autres observations.

Fièvres intermittentes.

M. Le Roy de Méricourt nous ayant manifesté le désir de voir élucider quelques points en litige de la pathologie de Taïti, particulièrement en ce qui a trait à l'existence de la fièvre in-

[1] Nous avons examiné le sang extrait des capillaires (ventouses scarifiées). Ce sang s'est dédoublé en caillot et sérum. Ce sérum était légèrement citrin et transparent, en un mot, normal. Il ne nous a offert rien de particulier au microscope.

termittente (affirmée par M. le docteur Guillasse seul), à la phthisie pulmonaire, au bubon d'emblée, nous avons dû porter, dès notre arrivée, notre attention sur ces questions, et voici le fruit de nos recherches.

Nous n'avons pas pu constater un seul cas de fièvre intermittente née sur place; les quatre cas, d'ailleurs de forme légère, que nous avons observés avaient une origine étrangère.

a. — En décembre 1875 mourait à l'hôpital, de perforation stomacale et péritonite, le pilote Richard, qui était déjà venu à la visite pour fièvres intermittentes (type quotidien). Cet homme, né à la Tremblade (Charente-Inférieure), avait eu déjà de nombreux accès avant son arrivée à Taïti.

b. — Madame Hervé, femme d'un employé du génie, nous présenta, du 10 au 20 janvier 1876, des accès de fièvre intermittente (type tierce). Cette femme, qui venait d'arriver par *le Var*, avait été traitée à bord, par le docteur Moisson, pour des accès de fièvre intermittente contractée à Sainte-Catherine.

Depuis, elle n'a plus eu le moindre accès.

c. — Haret (Julien), artilleur, entrait à l'hôpital le 4 février 1876, et en sortait le 17 du même mois. La cause de son admission était une atteinte nouvelle de fièvre paludéenne contractée au Sénégal et en Cochinchine.

d. — Delabrousse, gendarme, était renvoyé en France le 10 mars 1876, pour anémie consécutive, à des fièvres paludéennes contractées à Rochefort et en Cochinchine. Du reste, nous n'avons eu à constater chez lui aucun accès.

Chez les *indigènes*, pas un seul cas, à notre connaissance.

Malgré les affirmations du docteur Guillasse, et en exceptant les cas non douteux de fièvre intermittente d'origine étrangère, analogues aux précédents, nous sommes tentés de croire que bien souvent on a dû prendre des embarras gastriques fébriles dont nous avons observé un assez grand nombre pour des fièvres palustres.

Car nous ne pouvons supposer que la constitution pathogénique d'un pays se soit modifiée totalement du jour de l'arrivée dans la colonie d'un nouveau chef de service.

En effet, nous sommes heureux de pouvoir corroborer notre opinion de celle du docteur Aze, médecin principal de la marine, qui a remplacé dans son service le docteur Guillasse.

Voici quelques extraits des rapports de ce chef de service :

Ier Rapport, *2e trimestre*, 1869. — « ... Quelques cas de fièvre intermittente ont été observés, mais un examen attentif, scrupuleux, des commémoratifs a permis de constater que les hommes qui ont offert des accès de cette nature avaient déjà souffert soit à Rochefort, au Sénégal, en Cochinchine, etc., et il n'est pas étonnant que, dans les premiers jours de leur débarquement (*la Sibylle* a renouvelé la garnison en janvier 1869), des rechutes se soient produites. — Du reste, ces accès ont été peu intenses, sans gravité, et il faut espérer qu'ils ne se renouvelleront pas, par la suite. A Taïti, dans la population indigène; la fièvre paludéenne existe-t-elle? Mon peu d'expérience dans la colonie m'empêche pour le moment de répondre à cette question..... »

IIe Rapport, *3e trimestre*, 1869. — « ... Quatre hommes ont encore présenté, pendant ce trimestre, quelques accès intermittents. Le seul qui les ait eus bien franchement accusés débarquait de *Néréide*, et provenait de Rochefort, où il en avait été atteint en 1868. — Nous avons observé également un cas de cachexie paludéenne chez un matelot du *Duchayla*, provenant de Panama... Cet homme a été renvoyé en France..... »

Dernier rapport, *3e trimestre*, 1872. — « ... Nous avons observé 5 à 6 cas de fièvre inflammatoire, plusieurs de fièvres intermittentes, mais n'appartenant pas à Taïti, *où cette endémie n'existe pas.* »

Certes, nous ne nierons pas l'existence de marais dans Taïti; ils y sont même très-nombreux sur la bande étroite du littoral. — En réservant la question de *cause spécifique* des fièvres intermittentes, nous avons remarqué que, dans cette île, bien des conditions physiques peuvent jusqu'à un certain point rendre compte de cette immunité du pays.

Ces causes que nous invoquons sont de celles qui sont acceptées désormais par la science comme ayant une influence énorme, et nous pensons qu'il y a lieu de les réunir au lieu d'attribuer toute l'immunité à une seule d'entre elles.

Ainsi M. Pauly (*Mémoires de médecine et de chirurgie militaires*, 1869-1870) n'admet que l'influence d'une ventilation énergique; M. Nadeaud, celle de la porosité du sol madréporique.

Ce serait pour avoir méconnu cette circonstance qu'on aurait désigné des amas d'eaux vives sous le nom de marais.

a. — Il est certain que Taïti est balayé presque constamment par de fortes brises qui assainissent son atmosphère. La nuit, cependant, les brises sont à peu près nulles, l'atmosphère est chaude, chargée d'électricité, conditions des plus favorables au développement des miasmes.

En faisant donc une part à la théorie de M. Pauly, il faut reconnaître qu'elle est insuffisante à elle seule.

b. — La porosité du sol, invoquée par le docteur Nadeaud, nous semble aussi jouer un rôle important. Il est incontestable que dans les montagnes de Taïti, relativement très-hautes, il pleut pour ainsi dire continuellement. Par suite, il y a apport incessant d'une eau aérée qui trouve son écoulement vers la mer, grâce à cette porosité du sol. Nous pouvons apporter un fait positif à l'appui de cette opinion : l'été dernier, quand on creusa les fondations du nouvel hôpital, à peine arriva-t-on à $0^{m},70$ de profondeur, que l'eau commença à sourdre et à envahir les tranchées. Cette eau se renouvelait sans cesse et ce ne fut qu'au prix d'artifices spéciaux que l'on parvint à obtenir un asséchement suffisant pour y couler, à la hâte, du béton.

Malgré cela, nous devons à la vérité de dire qu'il existe à Taïti bien des endroits où se trouvent des flaques d'eau ayant tous les caractères de l'*eau stagnante*.

Ainsi, pour Papaoa, dont parle le docteur Nadeaud, le *soi-disant* marais émet à certains moments, surtout la nuit, une odeur manifeste de marécage, c'est même à un tel point qu'un notable habitant de la ville, M. V..., a dû abandonner une maison construite près de ces eaux, chassé qu'il l'a été par les odeurs parfois insupportables qui s'en exhalent.

c. — Il est une distinction élémentaire entre l'influence des marais selon qu'ils sont couverts, découverts ou alternatifs.

Les marais de Taïti rentrent, selon nous, dans la classe des marais couverts, dont, comme on le sait, les influences nocives sont partout très-faibles. — Jamais, en effet, dans cette île il n'y a d'alternatives notables de desséchement et d'humidité du sol.

Nous pensons que la cause de l'immunité par rapport à la fièvre intermittente se trouverait beaucoup dans ce simple fait que les marais ne découvrent jamais.

Pour terminer, nous conclurons en disant, avec M. le professeur Gallerand, que Taïti est absolument exempt de fièvres

intermittentes et que : « jusqu'à plus ample informé, on doit y considérer tout appareil fébrile comme manifestation d'une maladie autre qu'une fièvre paludéenne. » (Voy. *Archives de médecine navale*, 1865.) Nous n'avons pu constater aucun fondement aux assertions du docteur Guillasse.

Phthisie pulmonaire.

Nous lisons dans le tome IV des *Archives de médecine navale*, p. 288 : « *La phthisie pulmonaire est sans contredit la maladie qui exerce les plus grands ravages dans la population indigène ; les Européens qui y sont prédisposés ou qui ont déjà des tubercules en arrivant dans ce pays sont rapidement enlevés.* »

La phthisie pulmonaire existe certainement à Taïti, mais moins fréquente qu'on ne l'a dit. Maintenant surtout que la distinction entre la phthisie d'origine tuberculeuse et caséeuse semble définie, nous pouvons dire que, pour les indigènes du moins, la phthisie est presque toujours acquise, c'est-à-dire le résultat d'une inflammation primitive des voies respiratoires.

Nous n'avons eu d'ailleurs à traiter chez eux que de rares cas de phthisie, soit acquise, soit tuberculeuse.

Un seul cas de tuberculose miliaire (*forme typhoïde*) s'est offert à notre observation, chez un condamné océanien, qui se trouvait dans des conditions hygiéniques désastreuses, détenu dans le local infect qui sert de prison. Ce qui nous fait croire que la tuberculose est peu héréditaire chez les Taïtiens, c'est que nous n'avons pu y observer un *seul cas de carreau* ou de *méningite tuberculeuse*.

Quant à la marche de la phthisie chez les Européens, elle nous a paru, chez tous les sujets observés, être la même qu'en France. Quelques phthisiques se sont même bien trouvés de leur séjour à Taïti. S'il est vrai que quelques Européens succombent rapidement, il faut faire la plus grande part aux accès alcooliques et vénériens poussés à l'extrême dans ce pays, et qui auraient partout la même issue.

Bubon d'emblée.

Nous déclarons que, depuis notre arrivée dans la colonie,

nous n'avons pu en voir un seul cas. Si sur le registre des entrées on a porté parfois le simple mot d'adénite, c'est que c'était là l'accident principal sur le moment. Mais toujours, nous l'affirmons, nous avons pu remonter à une lésion antérieure, soit chancre, soit « *petite écorchure* », soit enfin quelque maladie, ou excoriation cutanée.

Quant à la syphilis même, trop fréquente il est vrai, elle ne nous paraît pas plus grave qu'ailleurs.

BIBLIOGRAPHIE

—

HISTOIRE DES DROGUES D'ORIGINE VÉGÉTALE

Par F.-A. Flückiger,
Professeur à l'Université de Strasbourg, membre correspondant étranger de la Société de pharmacie de Paris,

Daniell Hanbury,
Membre de la Société Royale, de la Société linnéenne, et de la Société chimique de Londres;

Traduit de l'anglais par le docteur J.-L. de Lanessan, professeur agrégé d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Paris. — Préface par H. Baillon.

En présentant aux officiers du Corps de santé de la Marine l'analyse succincte du livre que publie M. de Lanessan, professeur agrégé d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Paris, l'un de nos anciens collègues, j'espère être utile en même temps à eux et aux sciences naturelles. Appelés, en effet, par nos fonctions à servir dans toutes les régions du globe, il nous est, plus qu'à personne, facile d'enrichir la science botanique d'observations nouvelles, et nous n'avons, pour cela, qu'à marcher sur les traces, un peu délaissées, des Lesson et des Gaudichaud. Mais, pour être à la hauteur de cette tâche, pour accomplir dignement ce devoir, un guide sûr, résumant tout ce qui est connu aujourd'hui, est indispensable. Les colonies ou les campagnes lointaines nous rejettent loin des centres scientifiques, nous privant des ressources considérables que nous offrent les bibliothèques ou les jardins de nos écoles, et cependant l'étude des drogues simples d'origine végétale comporte une série de connaissances que peu de personnes peuvent posséder. A ce point de vue, nous devons considérer comme bienvenu un ouvrage qui, condensant les faits connus, élucidant les points restés dans l'ombre, indiquant nettement les recherches à faire, peut nous faciliter la tâche difficile de devenir les auxiliaires actifs des pharmacologistes et des botanistes. Jusqu'à ce jour, les traités spéciaux que nous avions entre les mains étaient incomplets, au moins dans certaines parties, parfois les plus utiles. Pendant longtemps même, l'histoire des drogues végétales ne fut qu'un ramassis de contes faits

comme à plaisir, de descriptions erronées ou incomplètes, plus propres à égarer qu'à instruire. Guibourt, le premier, apporta dans cette étude ardue l'ordre et la méthode rigoureuse qui caractérisent au plus haut degré tous ses travaux, et il suffit de lire son *Histoire naturelle des drogues* pour voir avec quelle sagacité il sut trouver, dans la plupart des cas, et malgré mille difficultés, l'origine, sinon certaine, du moins la plus probable, de plusieurs drogues. Il consacra une partie de son existence à ce labeur, dont les résultats matériels sont respectueusement conservés à l'École de pharmacie de Paris.... L'ouvrage, fruit de ces travaux, a été, jusque dans ces derniers temps, le seul que nous possédions. Il est, toutefois, incomplet, car les ressources dont disposait Guibourt étaient bornées, et, par suite, ses moyens d'investigation devaient l'être aussi.

De plus, la description botanique de la plante, des organes producteurs de la drogue, était très-succincte, ainsi que la partie chimique. Guibourt, en discutant longuement chaque origine, ne concluait pas toujours, et son livre s'adressait dès lors beaucoup plus au maître qu'à l'élève. Parfois même, l'œuvre était un peu confuse, et il suffit de rappeler à ceux qui l'ont étudiée l'histoire naturelle des quinquinas, pour trouver des marques de cette confusion. La première édition datait de 1822. La science avait progressé ; des documents nouveaux s'étaient accumulés ; des voyageurs, souvent très-instruits, avaient élucidé certaines questions restées obscures. Dans une sixième édition, faite en 1869, M. Planchon combla plusieurs lacunes de l'ouvrage primitif, en ajoutant au texte primitif, religieusement respecté, les faits récemment découverts, et dont quelques-uns lui étaient personnels. Plus récemment encore, il fit paraître le *Traité pratique de la détermination des drogues simples d'origine végétale*, dans lequel l'étude microscopique de la plante ou de ses organes fut appliquée à un certain nombre de drogues. Mais, malgré tous ces travaux, l'origine d'un grand nombre de drogues restait inconnue ou douteuse. Leur histoire chimique était traitée incomplétement ou trop brièvement, et le lecteur était obligé de recourir aux travaux originaux, souvent écrits dans une langue étrangère, ou qu'il lui était difficile de se procurer. — Il y a deux ans, à peine, vivait encore, à Londres, l'un des plus grands droguistes de l'Angleterre, Daniel Hanbury, qui, par ses relations commerciales avec le monde entier, avait pu acquérir des notions toutes nouvelles sur l'origine contestée d'un grand nombre de drogues végétales. Possesseur d'une fortune considérable, il la consacra en partie à l'avancement de la science qui l'avait enrichi, et ne fut arrêté ni par les difficultés sans nombre ni par les recherches les plus onéreuses. Il accumula ainsi les documents les plus intéressants, conçut le plan de son ouvrage, et, pour lui donner ce qui manquait aux autres, il eut, suivant l'expression de M. Baillon, la bonne fortune de s'adjoindre le savant professeur de pharmacologie de l'Université de Strasbourg, M. Flückiger (A.-F.), que sa haute compétence en chimie faisait son auxiliaire indispensable : grâce à la profonde érudition et aux travaux personnels de cet éminent collaborateur, l'histoire chimique de chaque drogue, complétement élucidée et mise au courant de la science, est faite de telle façon qu'elle peut dispenser de toute recherche. — Les auteurs ont compris que leur livre ne serait pas complet s'ils n'y ajoutaient l'anatomie microscopique, s'ils ne profitaient des travaux nombreux qui ont été faits particulièrement en Allemagne, pour différencier nettement les par-

ties productrices des drogues, et ils ont complété leur œuvre par la structure microscopique.

La grande faveur avec laquelle ce livre fut accueilli en Angleterre, en Allemagne et en Amérique détermina M. de Lanessan non-seulement à le traduire, mais encore à le compléter dans certaines de ses parties. En effet, bien que les auteurs se soient efforcés d'indiquer, aussi exactement que possible, l'espèce botanique qui fournit chaque drogue, la description en est trop succincte. De plus, par la façon dont la structure microscopique est traitée, cette partie de l'ouvrage s'adressait plutôt aux gens exercés aux travaux micrographiques, et ayant déjà beaucoup observé, qu'aux élèves. Le traducteur a ajouté une description complète de la plante, assez détaillée pour que le lecteur ne soit pas obligé de consulter d'autres ouvrages. La description anatomique a été, dans beaucoup de cas, refaite en entier. Les auteurs, négligeant, avec raison, certains produits qui sont du domaine de l'empirisme plutôt que de la médecine, avaient étudié un grand nombre de drogues nouvelles qui ne figurent dans aucun ouvrage français; M. de Lanessan y a ajouté l'histoire complète de quelques médicaments nouvellement introduits dans la science, tels que le Jaborandi, le Gelsemium, l'Eucalyptus, etc. Le livre anglais n'avait pas de figures; cependant, elles sont indispensables pour rendre claire la description de la plante, et surtout les structures microscopiques, qui sont lettres mortes pour l'esprit si l'œil ne peut les suivre sur le dessin. Rejetant ces clichés usés ou faux qui *enrichissent* certains ouvrages scientifiques, le traducteur a fait dessiner sous ses yeux, par un artiste habile, d'après les plantes, et surtout d'après les préparations faites par lui-même sur des échantillons d'une authenticité incontestable, plus de 300 figures, qui augmentent la clarté du texte, et qu'il suffit d'étudier un instant, pour reconnaître en elles ce cachet de vérité que rien ne remplace. Du reste, une analyse succincte et un des articles de l'ouvrage permettra au lecteur de se rendre un compte exact de la façon dont l'œuvre est conçue, et le mettra à même d'apprécier le travail des auteurs et les additions considérables faites au texte primitif par M. Lanessan.

Racine d'ipécacuanha. — (*Radix Ipecacuanha ;* angl., *Ipecacuanha Root, Ipecacuan;* allem., *Brechwurzel.*)

Origine botanique. — Nom spécifique de la plante, son port, son aire de croissance. Désignation des deux variétés *a* et *b* indiquées par le professeur Balfour d'Edinburgh.

Historique. — Cette partie est traitée, dans l'ouvrage, avec les plus grands développements. Les auteurs remontent à 1570 pour retrouver la première mention de l'Ipéca par un moine portugais, qui la nomme *Igpecaya* ou *Pegayas;* citent Pison et Marcgraf, qui les premiers figurèrent la plante, en signalant ses deux variétés, puis relatent longuement son introduction en Europe par Legras, Garnier ; ses applications à l'art médical, par Helvétius, et l'établissement de son origine botanique, en 1800, par Antonio Bernardino Gomez, médecin de la marine portugaise. Des notes bibliographiques nombreuses renvoient le lecteur aux sources, et s'appliquent à toutes les parties traitées.

Récolte. — Elle est décrite minutieusement d'après les renseignements donnés par Weddel, qui vit les *Poayeras* à l'œuvre dans les vallées du Brésil,

et remarqua qu'ils laissaient en place quelques fragments de racines pour la reproduction de la plante.

Culture. — Les premiers essais de reproduction de la plante, restée jusque-là fort difficile, tentés par M. Nab et son jardinier Lindsay dans le jardin d'Edinburg, nous conduisent à la propagation de l'Ipéca dans l'Inde, où la culture en grand ne paraît pas réussir malgré quelques succès partiels.

Description complète de la racine du *Cephælis Ipecacuanha*, de son diamètre, de ses propriétés physiques et organoleptiques, et indication de sa ressemblance avec une variété nommée *I. de Carthagène* ou de la *Nouvelle-Grenade*, ne différant de la drogue du Brésil que par ses dimensions plus considérables, et sa moindre richesse en priucipe actif.

La *Structure microscopique* est un peu succincte ; mais elle a reçu dans les notes du traducteur les développements qu'elle comporte.

Composition chimique.— Principes particuliers. *Emétine* et *Acide Ipécacuanhique*, l'Emétine seule paraissant active; sa découverte en 1817, par Pelletier et Magendie, ses propriétés physiques, la proportion qui existe dans la drogue ; sa formule chimique discutée, sa préparation, ses propriétés chimiques, et les réactions typiques qui permettent de la reconnaître. Quant à l'acide Ipécacuanhique, moins important, son étude est rapide, et M. Flückiger le range dans le groupe des Glucosides.

Commerce. — Des renseignements très-étendus sont donnés sur les lieux d'importation et d'exportation des drogues, ainsi que sur leur prix moyen. Ils s'adressent surtout aux droguistes désireux de se procurer la drogue aux lieux d'origine.

Usages médicaux de l'Ipéca comme émétique et antidysentérique.

Falsification et substitution. — Les auteurs insistent avec raison sur ce fait qu'un droguiste exercé ne peut confondre la racine d'ipéca avec aucune autre racine, et ils se dispensent d'ajouter cette liste interminable de substances les plus singulières, liste que l'on trouve dans les traités spéciaux. Ils citent et décrivent les racines émétiques appartenant à six genres de Rubiacées, de Violariées, de Polygalées, qui, au Brésil, portent également le nom de *Poaya*, et font remarquer que le nom d'*Ipécacuanha* est aussi appliqué, au Brésil même, à diverses espèces d'*Ionidium*. Ils distinguent et décrivent : 1° le grand Ipécacuanha strié ; I. violet ou mou (*Psychatria emetica* Mutis); 2° le petit Ipécacuanha strié, I. strié noir ou dur (*Richardsonia* Planchon); 3° l'Ipécacuanha ondulé (*Richardsonia Scabro* L.).

Ici s'arrête l'œuvre de MM. Flückiger et Hanbury, et commence celle de M. de Lanessan.

Dans une première note sont décrits les caractères du genre *Cephælis* et fort minutieusement ceux du *Cephælis Ipecacuanha* Rich., qu'accompagnent un fruit de la plante, une fleur entière, et une fleur coupée verticalement pour montrer la disposition des organes floraux.

Dans la note *b* la coupe transversale, pratiquée sur une racine d'Ipéca annelé ordinaire, est figurée et décrite. Elle montre la disposition anatomique du suber, du parenchyme cortical, de la zone libérienne, de la couche cambiale, et enfin du bois, dont le caractère spécial est de n'offrir ni vaisseaux ni rayons médullaires. Une coupe transversale dans la région libérienne et la pé-

riphérie du bois, ainsi qu'une coupe tangentielle dans le bois, permettent de suivre avec facilité les descriptions de l'auteur.

Dans la note *c*, M. Lanessan discute les noms d'I. strié majeur et I. strié mineur donnés par M. Planchon aux deux sortes d'Ipéca strié qui existent dans le commerce. Il montre que ces dénominations reposent surtout sur la taille, qui est loin d'être constante dans la même espèce, tandis que la coloration et la consistance du parenchyme cortical des deux écorces présentent des caractères fixes, qui permettent de reconnaître de suite les deux espèces. Il propose, en conséquence, de nommer l'un ***Ip. strié violet** ou **mou***, et l'autre ***Ip. strié noir** ou **dur***. Une coupe transversale figurée de chaque Ipéca, leur description anatomique, leurs caractères physiques, permettent nettement de les différencier.

Enfin, dans une dernière note, accompagnée d'une figure, est décrite la structure anatomique de la racine d'Ipécacuanha ondulé.

Comme on peut le voir par cette analyse rapide, l'histoire des drogues de MM. Flückiger, Hanbury et de Lanessan diffère beaucoup des traités du même genre, par l'ordre, la méthode adoptée, le développement considérable donné aux parties chimique, historique et micrographique; puis les notices bibliographiques toujours si utiles et dont l'emploi se généralise aujourd'hui. Après avoir soigneusement étudié cet ouvrage pendant le cours de sa publication, qu'il me soit permis de le signaler aux médecins et aux pharmaciens de la Marine, avec la certitude qu'il est indispensable à ceux qui voudraient contribuer à l'avancement d'une science dont la portée est si considérable, et qu'il sera fort utilement consulté par ceux qui voudraient se mettre au courant des travaux les plus récents sur la pharmacologie. L'œuvre primitive était étrangère; les notes nombreuses et importantes qu'y a ajoutées M. de Lanessan lui ont donné ses lettres de grande naturalisation.

ÉGASSE.

VARIÉTÉS

—

Nécrologie. — Le docteur Jules Plomb, ancien médecin de la marine, a succombé subitement, le 28 décembre, à Ollioules, où il exerçait la médecine depuis plusieurs années.

La population de cette ville lui a fait des funérailles splendides, témoignant par une douloureuse attitude du profond respect, de l'ardente affection qu'avait su lui inspirer notre excellent confrère.

M. le docteur Roubin a prononcé un discours sur la tombe. Nous en extrayons le passage suivant :

« Comme médecin-major de la *Vedette*, à son début dans la carrière, Plomb s'est signalé en donnant les soins, sur le pont et sous le feu de l'ennemi, aux blessés de l'équipage de la frégate naufragée *le Groënland* dont cet aviso a fait le sauvetage (expédition du Maroc, 1844). Il a traversé ensuite à

la Guyane deux épidémies de fièvre jaune, en 1855 et 1856. Son dévouement dans la première lui valut un témoignage officiel de la satisfaction du ministre (29 décembre 1855). A la suite de la seconde il reçut la croix de chevalier de la Légion d'honneur. Une mission d'exploration dans l'intérieur de la Guyane, un voyage à l'immigration indienne à bord du *Nicolas-Poussin*, et sa conduite comme médecin de l'artillerie à Toulon pendant le choléra de 1865, lui valurent trois nouveaux témoignages de la satisfaction du ministre (25 avril 1856, 21 novembre 1864, 8 novembre 1865).

« Après plus de vingt-cinq années consacrées ainsi aux exigences de la navigation, au service des colonies, au milieu d'études incessantes et à travers les luttes des concours, Plomb quitta la marine pour se dévouer sans réserve à sa famille et à ses concitoyens. »

LIVRES REÇUS

—

I. De la fièvre typhoïde dans l'armée, par Léon Colin, professeur d'épidémiologie à l'École d'application du Val-de-Grâce, 1878, in-8. — J.-B. Baillière et fils.

II. Contributions à l'étude des kystes du foie et des reins et des kystes en général, par le docteur Eugène Courbis. 1877, in-8, avec une planche. — J.-B. Baillière et fils.

III. Nouveaux éléments de chimie médicale et de chimie biologique avec les applications à l'hygiène, à la médecine légale et à la pharmacie, par R. Engel, professeur à la Faculté de médecine de Montpellier. 1878, in-18, 768 pages avec 117 figures dans le texte. — J.-B. Baillière et fils.

IV. Études de médecine clinique faites avec l'aide de la méthode graphique et des appareils enregistreurs. De la température du corps humain et de ses variations dans les diverses maladies, par P. Lorain, professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin à l'hôpital de la Pitié. Publication faite par les soins de M. P. Brouardel, professeur agrégé à la Faculté de médecine. 1877, 2 vol. in-8. — J.-B. Baillière et fils.

V. Histoire des drogues d'origine végétale, par F.-A. Flückiger et Daniel Hanbury, augmentée de notes par le docteur J.-L. de Lanessan, professeur agrégé d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Paris, et de 320 figures. 2 vol. in-8° de 700 pages. — Librairie A. Doin.

VI. De l'hémostasie définitive par compression excessive, par M. Kœberlé. Paris, 1877, 1 grand in-8° de 50 pages, avec 26 figures. — J.-B. Baillière et Fils.

BULLETIN OFFICIEL

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LE CORPS DES OFFICIERS DE SANTÉ DE LA MARINE

Paris, 7 décembre 1877. — Le Prix de médecine navale pour l'année 1877 a été décerné à M. Guégnen, médecin de 2e classe. — Le prix sera remis à sa veuve.

Des témoignages officiels de satisfaction pour Rapports médicaux ont été adressés à MM. Autric, Bourru, Galliot, Maurel et Romain, médecins de la marine.

Paris, 8 décembre. — M. l'aide-pharmacien Perron est destiné à *l'Aveyron*, ainsi que M. Joult, aide-médecin.

Paris, 11 décembre. — Une permutation est autorisée entre MM. les médecins de 2e classe Auvray, embarqué sur *la Guyenne*, et Boussac, sur *le Cuvier*.

Paris, 15 décembre. — M. l'aide-pharmacien Baugé sera remplacé au Sénégal par M. Boyer, de Toulon, et rattaché au cadre de Rochefort.

Paris, 16 décembre. — M. Clavel, médecin aide-major d'infanterie de marine, sera replacé dans le cadre du service général.

Paris, 17 décembre. — M. Cerf-Mayer, médecin principal, est appelé à servir à la Martinique.

M. Baquié remplacera M. Martialis à la Guyane, en remplacement de M. Cauvin, que sa santé ne permet pas d'employer aux colonies.

Paris, 18 décembre. — M. Mahé, professeur, a été nommé à l'emploi de médecin sanitaire de France à Constantinople.

Paris, 20 décembre. — Un médecin de 2e classe de Toulon, et M. Lassou, aide-médecin de Rochefort, prendront passage sur *le Loiret*, à destination de *la Thémis*, pour remplacer MM. Grand et Curet.

Paris, 22 décembre. — Une permutation est autorisée entre MM. les médecins de 2e classe Foiret, employé au Tonquin, et Étienne.

Paris, 27 décembre. — Un concours s'ouvrira à Rochefort, le 15 mars 1878, à l'effet de pourvoir au remplacement de M. Mahé, médecin professeur.

MM. Mondon et Cartier seront embarqués sur *le Tage*.

MM. Durand, pharmacien de 2e classe, et Calot, aide-pharmacien, prendront passage sur *le Tage*, à destination de la Nouvelle-Calédonie, en remplacement de MM. Billaudeau et Pottier.

M. Billaudeau sera rattaché au cadre de Toulon, et M. Pottier à celui de Brest.

NOMINATIONS.

Par décret du 22 décembre 1877, M. Rouvier (Paul-Albert) a été promu au grade de médecin professeur à Toulon.

MISE EN NON-ACTIVITÉ.

Par décision ministérielle du .. décembre 1877, M. Cappini (Ferdinand), médecin de 2e classe, aide-major d'infanterie de marine en Cochinchine, a été mis en non-activité par suspension d'emploi pendant quatre mois.

MOUVEMENTS DES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DANS LES PORTS PENDANT LE MOIS DE DÉCEMBRE 1877.

CHERBOURG.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

CORRE. . . . . le 3, se rend à Marseille, désigné pour Nossi-Bé.
HODOUL. . . . . le 4, arrive au port.
VILLETEAU DE MOUILLAC. . . . le 11, rallie Toulon.
GAULTIER DE LA FERRIÈRE. . . le 11, embarque sur *la Réserve* (corvée).
BIENVENUE. . . . . id. débarque de *la Réserve*, sert à terre.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

GRANJON-ROZET. . . . . . . le 6, embarque sur *la Mozelle.*
MARION. . . . . id. débarque de *la Mozelle*, rallie Brest.
AMBIEL. . . . . le 21, débarque du *Labourdonnais* (corvée).
BOUSSAC. . . . . id. passe du *Cuvier* sur *la Valeureuse*, par permutation avec M. AUVRAY.

AIDES-MÉDECINS.

HENRY. . . . . le 8, arrive de Toulon.
NARBONNE. . . . . le 10, rallie Toulon.
POZZO DI BORGO. . . . . . le 23, débarque du *D'Estrées* (corvée).

PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE.

SIGNORET. . . . . le 12, arrive de Toulon, sert à terre.

BREST.

INSPECTEUR GÉNÉRAL.

ROCHARD. . . . . le 2, arrive à Brest, rallie Paris le 16.

MÉDECIN EN CHEF.

DROUET. . . . . le 2, arrive à Brest, rallie Rochefort le 16.

MÉDECIN PROFESSEUR.

MERLIN. . . . . le 2, arrive à Brest, rallie Toulon le 16.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

ROUVIER. . . . . le 1er, arrive au port pour concourir.
BARRE. . . . . le 4, arrive au port.
LEFÈVRE. . . . . le 7, rallie Rochefort.
GUYOT. . . . . id. est désigné pour la Nouvelle-Calédonie.
MANSON. . . . . le 11, part pour la Réunion.
BARRET (Paul). . . . . . . le 13, arrive du Gabon.
ROCHEFORT. . . . . le 18, rallie Paris.
ROUVIER. . . . . le 16, rallie Toulon.
ÉTIENNE. . . . . le 17, permute avec M. FOIRET, au Tonquin.
MORIN. . . . . le 19, rallie Brest.
CARPENTIER. . . . . le 28, rentre de congé, est désigné, le 31, pour *le Tage*.

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE.

Bœuf. . . . . le 13, rend son congé pour concourir.

AIDES-MÉDECINS.

Parès. . . . . le 4, arrive de Toulon, embarque sur *l'Armide*.
Ropert. . . . . le 2, en congé de deux mois.

PHARMACIENS DE PREMIÈRE CLASSE.

Trouette. . . . . le 26, congé d'un an pour se préparer au professorat.
Chalmé. . . . . le 7, rentre de congé.

AIDE-PHARMACIEN.

Perron. . . . . le 9, se rend à Toulon, destiné à *l'Aveyron*.

LORIENT.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

Rémond. . . . . le 14, arrive de Brest.
Alessandri. . . . . le 15, part en permission de quarante jours.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

De Béchon. . . . . arrive de permission.
Delorisse. . . . . le 4, débarque de *l'Euménide*.
Néis. . . . . id. embarque sur *l'Euménide*.

ROCHEFORT.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

Maillard. . . . . le 1er, arrive au port, provenant de *la Reine-Blanche*.
Roux. . . . . le 13, arrive au port, provenant de Saint-Pierre et Miquelon.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

Bréjon. . . . . le 10, embarque sur *le Loiret*.
Callière. . . . . le 18, rentre de congé.

AIDES-MÉDECINS.

Jouet. . . . . le 10, part pour Toulon, destiné à *l'Aveyron*.
Jolles. . . . . le 8, arrive au port.
Mondon. . . . . le 28, arrive au port, provenant de *la Belliqueuse*, part, le 30, pour Brest, destiné au *Tage*.

AIDES-MÉDECINS AUXILIAIRES.

Davril. . . . . arrive de la Guyane le 16, embarque sur *le Travailleur* à la même date.
Bouyé. . . . . est rattaché au port (dép. du 15).

TOULON.

MÉDECIN PRINCIPAL.

Cauvin. . . . . est rattaché au port (dép. du 18).

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

Piche.	le 1er, part en permission, à valoir sur un congé.
Mathis (J.-E.).	id.
Giraud.	le 1er, débarque du *Tourville* (corvée).
Mathis (M.-F.).	id. embarque sur *le Tourville.*
Gardies.	id. embarque sur *la Provence.*
Dubrandy.	le 1er, débarque de *la Provence*, part, le 18, en congé de trois mois.
Jean.	le 1er, débarque du *Rhin* (corvée).
Moulard.	le 2, part pour Saint-Nazaire, destiné à *la Guyenne.*
Fouque.	id.
Catelan.	le 15, embarque sur *l'Aveyron*, part, le 27, pour Marseille (immigration).
Valleteau de Mouillac.	le 18, arrive de Cherbourg.
Marnata.	le 23, débarque de *la Belliqueuse*, embarque, le 27, sur *l'Aveyron.*

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

Ono dit Biot.	le 1er, arrive de Brest, embarque, le 2, sur *la Provence.*
Pascalis.	le 2, débarque de *la Provence.*
Goutant.	le 10, arrive au port, provenant du *Crocodile.*
Souliers.	en congé de trois mois (dép. du 15).
Gueit.	le 23, débarque de *la Belliqueuse.*
Harmand.	est rattaché au port (dép. du 19).
Joseph dit Orme.	part, le 27, pour Rochefort, destiné à *la Thémis.*
Cauvet.	part, le 31, pour Bordeaux, destiné à *la Pique.*

AIDES-MÉDECINS.

Fiolle.	le 1er, débarque du *Tourville* (corvée).
Sarrasin.	id. embarque sur *le Tourville* (corvée).
Faucon.	le 8, arrive de Lorient.
Bazin.	le 25, part en permission, à valoir sur un congé.
Cartier.	le 31, destiné au *Tage*, part pour Brest.
Devoti.	le 31, destiné à *l'Hamelin*, part pour Bordeaux.
Pagès.	le 29, débarque du *Tarn*, rallie Brest.

MÉDECIN AUXILIAIRE DE DEUXIÈME CLASSE.

Benoît.	part, le 2, pour Saint-Nazaire, destiné à la Guadeloupe.

AIDE-PHARMACIEN.

Boyer.	le 15, est désigné pour le Sénégal.

ERRATUM.

Tome XXVIII, p. 292, *au lieu de :* Nouveau procédé de dosage du sucre dans le sang, *lisez :* Nouveau procédé de dosage de l'*urée*, par M. Venturini.

Le Directeur-Gerant, A. LE ROY DE MÉRICOURT.

Typographie Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris. [16 917]

ÉTUDE SUR LA MARCHE

DE LA TEMPÉRATURE DANS LES DIFFÉRENTES FIÈVRES

A LA GUADELOUPE

PAR A. GUÉGUEN
AIDE-MAJOR AU 2e RÉGIMENT D'INFANTERIE DE MARINE [1]

Dans ce mémoire, je me suis efforcé d'exposer, le plus clairement possible, les résultats de mes recherches sur la marche de la température dans les différentes fièvres des tropiques.

Wunderlich et Jaccoud, après avoir établi que l'observation méthodique par le thermomètre fournit la preuve d'une des vérités fondamentales de la pathologie, savoir : la pérennité et l'immutabilité des espèces morbides, s'étonnent de l'abandon dans lequel est laissée la thermométrie clinique.

Si, depuis la publication de l'ouvrage de Wunderlich [2], l'on s'occupe en France des variations pathologiques de la température, si les faits avancés ont été confirmés, si des faits nouveaux ont été acquis; en un mot, si les grandes pyrexies d'Europe ont maintenant un cycle bien déterminé, il nous faut bien admettre que rien de semblable n'a encore été fait pour les colonies.

Dutroulau donne des observations précises sur la température des milieux ambiants [3]; mais, chose bizarre, l'homme qui vit au milieu de ces *circumfusa* lui échappe. Cependant, si l'on part de ce point que la température de l'homme est constante, ce qui exige des réactions continuelles, il s'ensuit que toute modification dans les réactions sera suivie de modifications dans la température.

L'étude de la température facilite donc et affermit le diagnostic. Je dirai même que, sans elle, tout diagnostic demeure incertain. Or, dans des pays où tant de maladies fébriles se

[1] Ce Mémoire a obtenu le Prix de médecine navale pour l'année 1877.

[2] Wunderlich, *De la température du corps dans les maladies*, trad. par Labadie-Lagrave. Paris, 1872.

[3] Dutroulau, *Traité des maladies des Européens dans les pays chauds (régions tropicales)*. Paris, 1868.

heurtent ou se confondent, la première des nécessités est d'avoir à son service des éléments certains de diagnostic. Telles sont les considérations qui m'ont poussé à combler la lacune que j'apercevais dans l'étude des pyrexies tropicales. J'expose dans ce travail les résultats de mes recherches, et je les classe en quatre chapitres.

Le premier chapitre contient des considérations générales sur la température normale du corps, et sur sa température anormale. Devant appliquer l'étude de la température à celle de la fièvre, je me suis trouvé amené à exposer quelques idées générales sur la fièvre.

Le second chapitre est consacré à l'étude des *différents modes de début des fièvres.*

Le troisième chapitre est consacré à l'étude des *différents modes de terminaison des fièvres.*

Le quatrième et dernier chapitre s'occupe de la marche particulière de la température dans les différentes fièvres.

Observant dans le même pays que Dutroulau, je ne me suis pas appesanti sur les symptômes qu'on trouvera décrits au long dans son *Traité*. Je me suis efforcé, avant tout, de rechercher si chaque fièvre avait une marche thermique particulière, et, dans ce cas, d'en déterminer rigoureusement le tracé thermométrique.

Suis-je arrivé au but de mes efforts? Je l'espère, du moins en partie. Mais pour que ce travail fût complet et réellement utile, il faudrait que des observations semblables fussent faites sous d'autres climats et vinssent corroborer les miennes.

Cependant, vu le nombre considérable d'observations recueillies par moi (un millier environ), je me crois, dès à présent, en droit de poser les conclusions que l'on lira à la fin de ce mémoire.

CHAPITRE PREMIER

Considérations générales sur la fièvre.

La fièvre est une élévation de la température du corps au-dessus de 38° centigrades.

Souvent on peut trouver la cause de cet état fébrile dans une

lésion d'organes (bronchite, entérite, pneumonie); dans une manœuvre chirurgicale (cathétérisme); dans un empoisonnement du sang par des substances toxiques (septicémie); dans une lésion propre au système nerveux (névrose fébrile); souvent aussi la cause initiale est introuvable. On dit alors que la fièvre est essentielle; dans les cas précédents, la fièvre était symptomatique.

Pour expliquer cette élévation anormale de la température, diverses causes ont été avancées représentant les éléments les plus dissemblables : l'eau, l'air, le sol, les marais et leurs miasmes, la terre et sa force productrice, le rayonnement, jusqu'aux inoculations par piqûres d'insectes. Maintenant, comment les causes agissent-elles? De bien nombreuses hypothèses ont encore été tentées ici[1] :

A l'époque où l'élévation de la température n'avait pas encore acquis l'importance qu'on lui accorde aujourd'hui, la simple inspection des faits avait inspiré l'idée que le système nerveux devait en être la cause.

Plus tard, en 1854, Virchow considéra l'augmentation de la température comme l'expression d'une combustion plus active des parties intégrantes du sang[2]; cette élévation thermique n'était pas pure et simple, mais dérivait d'une cause qui ne pouvait se trouver que dans le système nerveux.

Cette manière de voir était généralement adoptée en 1859, quand Claude Bernard essaya d'adapter à la fièvre ses découvertes sur la section du grand sympathique. La fièvre ne serait pour lui qu'un phénomène purement nerveux; le frisson serait produit par un réflexe du grand sympathique, dont le point de départ serait une irritation générale, et les stades de chaleur et de sueur seraient le résultat de la dépression des nerfs vasculaires de toute la surface du corps[3].

Ces faits furent combattus par Schiff, la même année. Selon lui, la chaleur fébrile est un état actif dans lequel les nerfs dilatateurs sont mis en jeu, tandis que, dans le frisson, une

[1] Wunderlich, *De la température du corps* (processus constitutionnels). Paris, 1872.

[2] Virchow, *Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie*. Erlangen, Bundt.

[3] Claude Bernard, *Leçons sur la chaleur animale, sur les effets de la chaleur, et sur la fièvre*. Paris, 1876.

partie des nerfs constricteurs entrent en action (c'est-à-dire ceux qui ne se croisent pas dans la moelle, et se ramifient à la face, aux mains et aux pieds).

Traube, contrairement à toutes les idées reçues, contrairement à celles mêmes qu'il professait un peu auparavant, déclara en 1865 que l'élévation thermique dans la fièvre ne provenait pas de l'augmentation dans la chaleur produite, mais de diminution dans la dépense. Il expose que sous l'influence de la cause pyréxogène, les muscles des artérioles se contractent, d'où diminution de calibre dans ces vaisseaux, diminution dans l'afflux sanguin et par suite dans l'oxygène apporté. D'un autre côté, augmentation de la pression dans les capillaires, d'où transsudation moindre du plasma, qui fournit aux tissus leurs éléments de nutrition, et aux appareils sécréteurs les matériaux de leurs sécrétions. De là, diminution dans l'évaporation, et par conséquent diminution dans la chaleur perdue.

Auerbach (1834), Liebermeister (1865) s'élèvent contre la théorie de Traube.

Wachsmuth déclare, la même année, que les opinions antérieurement émises sont erronées; que la fièvre résulte d'un trouble dans la régulation thermique.

O. Weber (1865) voit dans la fièvre une augmentation générale de la nutrition liée à l'élévation thermique produite par la présence de détritus organiques faisant l'office de ferments.

Tscheschichin considère la fièvre comme une augmentation morbide de l'activité des centres spinaux, consécutive à une paralysie des centres modérateurs du cerveau.

Plus récemment Leyden, se basant sur des recherches calorimétriques, conclut que, quelle que soit l'élévation ou l'abaissement de la température du malade dans la fièvre, la perte thermique est augmentée. Par conséquent, on ne saurait douter de l'augmentation dans la production thermique.

Jaccoud, résumant toutes les opinions que je viens de citer, les appelle généralement théories vaso-motrices, parce que presque toutes expliquent le frisson par une excitation du grand sympathique, d'où resserrement des vaisseaux de la périphérie; d'où, aussi, déperdition moindre de calorique par la surface cutanée et augmentation apparente de la chaleur[1].

[1] Jaccoud, *Leçons de clinique médicale faites à la Charité*, p. 559 et suiv.

Presque toutes aussi expliquent la période de chaleur par la paralysie consécutive à l'excitation, paralysie qui amène la turgescence périphérique des vaisseaux, d'où augmentation des combustions et augmentation de la chaleur.

Or, d'après Jaccoud, les faits condamnent ces théories : l'élévation thermométrique, au début de la fièvre, est due à une production exagérée de chaleur. Cette augmentation réelle de la chaleur est déjà un phénomène secondaire ; elle est la conséquence et l'expression de l'exagération de l'échange nutritif et *notamment de la combustion accrue des matériaux azotés*.

D'un autre côté, cette hypergénèse de calorique précède, de plusieurs heures, le frisson, lequel est la première expression de l'intervention du système nerveux. Les troubles de la nutrition, précédant les troubles du système nerveux, ceux-là peuvent bien être la cause de ceux-ci; mais l'inverse ne saurait être soutenu.

Jaccoud fait remarquer que ces faits condamnent positivement toutes les théories vaso-motrices; si quelques auteurs ont invoqué l'existence, dans les organes centraux de l'innervation, de certains centres producteurs ou régulateurs de la chaleur, ils n'ont fait que de pures hypothèses que rien ne démontre ni ne justifie.

Après toutes ces théories d'hommes si compétents, m'est-il permis d'en bâtir une nouvelle? Je ne le pense pas ; mais je crois devoir opposer à la théorie de Jaccoud deux objections qui me paraissent aussi irréfutables que celles faites par lui aux théories vaso-motrices.

Ces objections reposent sur les faits suivants qui sont évidents :

1° Dans un bon nombre de cas, le frisson manque, et sauf cette absence du frisson, l'accès est parfaitement régulier ;

2° Avant le frisson, l'augmentation réelle de la chaleur existe ; cette augmentation de la chaleur est elle-même secondaire ; elle est la conséquence et l'expression de l'exagération de l'échange nutritif et notamment de la combustion accrue des matériaux azotés ;

3° La combustion accrue des matériaux azotés se trouve établie par la présence d'une plus grande quantité d'urée dans l'urine ;

4° Si l'on met, en permanence, un thermomètre dans l'ais-

selle d'un fébricitant, on verra que la première élévation de la température coïncide avec l'augmentation d'urée dans les urines, et que celle-ci précède toujours le frisson quand il existe, ou bien le degré de température auquel il se produirait s'il existait. De cela je tire les conclusions suivantes : *Puisque le frisson peut manquer, ou bien il n'est pas la manifestation de l'intervention du système nerveux, ou bien le système nerveux peut intervenir sans manifester son intervention.*

Dès lors, l'objection de Jaccoud perd de sa valeur, puisqu'elle est basée sur ce fait que le frisson est la première manifestation de l'intervention du système nerveux.

Ensuite, de ce que l'exagération de la température est le premier phénomène observé, est-on en droit de conclure que la nutrition est atteinte avant le système nerveux?

Mais qu'est-ce donc que la nutrition? en quoi consiste-t-elle? où se passe-t-elle?

La physiologie nous enseigne que la nutrition consiste dans l'ensemble des combustions dont l'organisme est le siége. C'est dans la profondeur des organes, au contact des éléments histologiques, que la chaleur s'engendre par les réactions chimiques dont s'accompagne leur fonctionnement. Par conséquent, tout perfectionnement plus actif des éléments histologiques s'accompagnera d'une élévation de température, celle-ci n'étant que la conséquence de celui-là.

La question est donc de savoir si le fonctionnement des éléments histologiques peut devenir plus actif sans l'intervention du système nerveux. Mais si l'on songe que la fibre nerveuse n'est, comme le dit Mathias Duval, qu'une commissure, un pont jeté d'un globule nerveux à un élément histologique voisin, il me semble qu'il n'est peut-être pas téméraire de croire que les modifications survenues dans le fonctionnement des éléments histologiques aient leur point de départ dans une excitation des éléments nerveux.

Ceci n'est assurément qu'une hypothèse, et toutes les hypothèses se valent. Mais celle-ci se trouve confirmée par l'observation. — Ne sait-on pas, en effet, que la première exagération de la température s'accompagne d'une augmentation considérable dans l'urée que contiennent les urines? Or, tandis que, dans son fonctionnement physiologique, le muscle con-

somme surtout des hydrocarbures (sucre et graisse), et fort peu d'albuminoïdes, *l'élément nerveux, au contraire, exige surtout des matériaux albuminoïdes*, et, plus le fonctionnement est intense, plus les déchets de la combustion des albuminoïdes (*surtout l'urée*) sont abondants dans l'urine.

J'admets donc que le frisson n'est pas le phénomène initial de la fièvre, qu'il n'est qu'un simple phénomène qui peut faire défaut comme d'autres phénomènes. Mais, tout en admettant que l'élévation de la température précède le frisson, je crois qu'il y a une chose antérieure à tout cela, c'est l'action d'un agent quelconque ou de plusieurs agents sur le système nerveux.

Cette action se révèle à nous par une foule de phénomènes dont le plus constant et le plus important est l'élévation de la température. L'homme sain ayant une température constante, on peut dire que la fièvre est une élévation de la température.

Il est, en effet, des limites que la température humaine ne saurait dépasser sans que l'organisme en souffre, et témoigne au dehors sa souffrance intérieure par ce processus de phénomènes généraux qui constituent le cortége de la fièvre.

Ces limites ont été fixées, en Europe, par Wunderlich. Je vais les mettre, dans un tableau, en regard des mêmes limites aux colonies. Ces dernières ont été déterminées par moi, après une série d'observations faites sur des individus valides des deux sexes, et sur les malades de mes différents services.

Je prends les divisions de Wunderlich, et comme lui, j'admets quatre classes de températures : températures de collapsus; températures normales; températures fébriles; températures hyperpyrétiques.

1° TEMPÉRATURES DE COLLAPSUS.

En Europe.	*Aux Antilles.*
La température est dite de collapsus quand elle descend au-dessous de 36°.	35°,4. — Observé dans la fièvre pernicieuse algide, une fois.
Collapsus profond : Au-dessous de 35°,5.	34°. — Observé fréquemment après des accès de fièvre où la température avait atteint 41°,5 (dans la fièvre angiotènique).

Collapsus algide : De 35°,5 à 35°.	35° à 36°. — Adynamie sans collapsus; observé journellement pendant la défervescence.
Collapsus modéré : De 35° à 36°. Dans le 2°, la vie est en danger ; dans le 3°, il n'y a aucun danger.	En Europe, une température de 33°,5 à 35° est un symptôme très-grave ; aux Antilles, une température de 34° ne met pas immédiatement la vie en danger.

2° TEMPÉRATURES NORMALES.

Europe.	*Antilles.*
Température sous-normale : 30° à 36°,5.	Température sous-normale : 35°,8 à 36°,6.
Température normale confirmée : 36°,6 à 37°,4.	Température normale confirmée : 36°,9 à 37°,7.
Température sous-fébrile : 37°,5 à 38°.	Température sous-fébrile et fébrile : 37°,7 à 38°.

3° TEMPÉRATURES FÉBRILES.

Europe.	*Antilles.*
Léger mouvement fébrile : 38° à 38°,4.	Léger mouvement fébrile : 38° à 38°,5.
Fièvre modérée : 38°,5 à 39°. (Le soir, la température peut monter à 39°,5.)	Fièvre modérée : 38°,5 à 39°.
Fièvre forte : Matin : 39°,5 ; soir : 40°,5.	Fièvre forte : 39° à 41°,8.

4° TEMPÉRATURES HYPERPYRÉTIQUES.

Europe.	*Antilles.*
A l'exception du typhus, quand les maladies dépassent 42°, elles sont mortelles.	42°,2. — Observé dans une fièvre pernicieuse comateuse suivie de mort.

La plus haute température observée par moi l'a été dans la mer Rouge, sur un homme atteint de fièvre typhoïde avec péritonite, suite de perforations intestinales. Elle était de 42°,4. Il est juste d'ajouter que la température ambiante était de 40°,2.

Il résulte des recherches de MM. Davy, Eydoux, Souleyet et Brown-Séquard que, entre la température des individus qui habitent les pays les plus froids, et celle des individus qui habitent les pays les plus chauds, il existe à peine une diffé-

rence de 1° en faveur des seconds ; que les différences de races et de couleur n'introduisent à cet égard aucun changement.

D'un autre côté, M. Brown-Séquard a noté la température d'un certain nombre d'officiers de marine et de passagers à Nantes, en février, par une température de 8°. Cette température, prise sous la langue, était de 36°,6. Le mois suivant, sous l'équateur, avec une température extérieure de 30°, la température de ces mêmes personnes fut prise également sous la langue, et donna en moyenne 37°,9. Ce qui constitue en faveur des tropiques une différence de 1°,3.

M. Montegazza est arrivé, par une autre voie, à des résultats analogues, en prenant la température de l'urine excrétée et reçue dans des vases échauffées à 36° préalablement. Il trouva ainsi un excédant de 1° à 2° pour les climats chauds.

Je ne puis admettre ces résultats : d'abord parce qu'ils sont contraires aux faits observés par moi ; ensuite, si la moyenne des températures observées par Brown-Séquard dépasse 37°,8 ou 37°,9, il s'ensuit que quelques-unes d'entre elles étaient forcément supérieures à 38°. Or, jamais je n'ai observé une température supérieure à 38°, sans quelques prodromes d'une maladie imminente.

On ne saurait invoquer comme source de chaleur un travail musculaire plus actif. J'ai souvent fait l'expérience suivante : Je remplissais un vaste bassin à l'aide d'une pompe, ce qui nécessitait trois cents vigoureux coups de piston. Ma température prise avant et après, sous la langue, ne m'a jamais donné qu'une différence de 2 à 4 dixièmes de degré. J'ai répété semblable expérience sur d'autres, et j'ai toujours obtenu les mêmes résultats. L'alimentation m'a donné une différence de 2 dixièmes. Dans la convalescence, l'élévation de la température après l'alimentation peut être plus considérable (*febris carnis*). Elle peut donner des écarts de 5 à 8 dixièmes de degré. Dans ces expériences, la température ambiante était de 28° à 30°.

Du reste, si l'on réfléchit à la quantité énorme de calorique produite en 24 heures par un homme de constitution moyenne, on demeure convaincu de ce fait que la température de l'homme reste à peu près identique sous les tropiques à ce qu'elle était dans les climats tempérés.

En effet, l'homme développe en moyenne, par jour, 3,250

calories. Or, d'après la théorie de M. Joule sur les équivalents mécaniques de la chaleur, la quantité de chaleur nécessaire pour échauffer de 1 degré 1 kilogramme d'eau, peut développer une force motrice capable d'élever un poids de 424 kilogrammes à 1 mètre de hauteur par seconde[1]. Par conséquent, la chaleur développée par un homme, en un jour, représente une force capable d'élever à 1 mètre de hauteur, par seconde, un poids de 1,378,000 kilogrammes, c'est-à-dire la cargaison de plusieurs forts trois-mâts de commerce.

Il fallait donc, en présence de cette source active de chaleur, un modérateur, un régulateur de cette chaleur. Ce régulateur existe : il se compose de plusieurs agents en tête desquels se trouve le rayonnement d'une part, d'autre part la transpiration et l'évaporation cutanée.

Sous l'équateur, par exemple, par une température moyenne de 30° à 34°, les rayons émis par le corps sont plus chauds que ceux qu'il reçoit. Il y a donc une perte de calorique pour l'homme. Cette perte est encore plus sensible dans les climats tempérés ; aussi dans nos contrées la transpiration et l'évaporation cutanée sont-elles à peu près latentes, notre corps trouvant dans le rayonnement une cause suffisante de déperdition.

Mais il n'en est plus de même dans les climats torrides ; le Sénégal, par exemple, où la température s'élève souvent jusqu'à 40° ou 42°. Dans ce cas, les rayons émis par le corps sont moins puissants que ceux qu'il reçoit. Le corps s'échauffe donc, et pour neutraliser cette chaleur acquise, il va falloir que la transpiration lui vienne en aide. De là une foule de dermatites superficielles observées sous les tropiques (*lichen intertropicalis*, vulgò : *bourbouilles*, et autres).

On voit que tous ces faits s'enchaînent et tendent vers un même but : le maintien, pour notre corps, d'une température constante. D'ailleurs, il était facile de le prévoir. Qu'est-ce en effet qu'un degré de chaleur en comparaison du feu qui couve continuellement en nous? Dévorés comme notre planète par un feu intérieur, nous eussions été, comme elle, exposés à de véritables cataclysmes, sans la sage prévoyance de la nature qui, à côté du feu qui fait la force, a placé une série d'appareils qui en régularisent l'activité.

[1] *Archives des sciences physiques et naturelles de Genève* (mai 1854), p. 37.

Mais si la température est constante pour chaque homme en bonne santé, elle peut varier de l'un à l'autre, en Europe, de 36° à 37°,4 ; aux Antilles, de 36°,9 à 37°,8 ; ce qui donne pour l'Europe centrale, une moyenne de 37° et pour les Antilles une moyenne de 37°,35. La différence serait donc de 0°,35 et non pas de 1°,5 en faveur des tropiques, comme le dit Brown-Séquard.

L'Européen transporté dans des climats étrangers doit donc soutenir une lutte continuelle, soit contre l'abaissement, soit contre l'exagération de la température. S'il est vainqueur dans cette lutte, on dit qu'il s'acclimate ; s'il est vaincu, et dans ce cas il l'est par le mauvais fonctionnement d'un de ses organes, c'est-à-dire, d'un de ses appareils de réaction, il dépérit, ne pouvant acquérir, par ses propres moyens, la température constante nécessaire à la vie, il doit demander au dehors ces éléments qui lui font défaut, et ne saurait les trouver que dans un climat approprié.

Ainsi donc aux Antilles la température moyenne est de 37°,3. L'homme ne saurait posséder une température inférieure ou supérieure à ce chiffre, sans présenter de phénomènes particuliers dans son état. Si l'écart est insignifiant et durable, il n'y a pas à proprement parler maladie, mais un trouble particulier de tout l'organisme indique que la maladie est proche.

Étudions maintenant les températures anormales, celles de l'homme malade ou qui va être malade, ou qui a été malade, c'est-à-dire les températures comprises entre 33°,4 et 36°,9 d'une part, entre 37°,8 et 42°,2 d'autre part.

J'ai peu de chose à dire des températures de collapsus : les températures très-basses sont rares. On ne les voit guère que dans la fièvre algide ou dans le choléra. Encore dans ce dernier la mensuration thermique donne-t-elle des résultats tout différents, suivant qu'elle est prise dans le rectum ou dans l'aisselle. La fièvre algide pernicieuse réclamant toute l'attention et tous les soins du médecin, il est rare qu'on ait le loisir d'appliquer le thermomètre. Une fois cependant, j'ai pu suivre d'une façon complète la marche de l'accès et noter une température extrême de 33°,4. C'est la température la plus basse que j'aie observée.

Les températures sous-normales, au contraire (de 35°,8 à 36°,6), sont excessivement communes. La défervescence atteint

presque toujours ces chiffres dans tous les accès. Mais il est une chose à noter, c'est que tandis qu'en Europe, ces températures s'accompagnent de symptômes de collapsus, aux Antilles, au contraire, elles s'accompagnent d'une amélioration notable chez le malade qui semble revenu à la santé.

Les températures voisines de 35°, c'est-à-dire celles comprises entre 35° et 35°,8, se voient le plus souvent à la suite de fièvres longues et paludéennes qui ont fortement ébranlé l'organisme. Elles persistent alors pendant longtemps, s'accompagnent d'une adynamie profonde qui compromet les jours du malade et ne remontent au chiffre normal que quand la convalescence s'accentue franchement.

Elles peuvent aussi être un signe certain de perniciosité quand elles surviennent dans le cours d'un accès de fièvre et qu'à elles viennent se joindre d'autres symptômes exagérés ou insolites.

Une température de 34° s'observe dans les accès pernicieux algides (température axillaire), et par conséquent peut être un symptôme immédiatement alarmant; on l'observe aussi d'une façon relativement assez fréquente dans la fièvre inflammatoire (angioténique), au moment de la défervescence; mais elle n'offre, dans ce cas, aucune gravité immédiate. D'ailleurs elle se maintient très-peu de temps à ce chiffre, et revient rapidement à la normale ou la dépasse. Généralement, quand la défervescence atteint cette limite extrême, c'est que le fastigium a été très-élevé et a atteint ou dépassé 41°.

Mais, je le répète, il est excessivement rare que ces basses températures s'accompagnent de collapsus.

Souvent même, au contraire, elles sont d'un pronostic favorable. Ainsi une température passagère de 34° dans une fièvre inflammatoire indique la fin de la première période, c'est-à-dire de celle où les phénomènes d'ataxie sont le plus prononcés. — Une température de 35°, à la fin d'un accès, dans une fièvre tierce rebelle, peut indiquer que la fièvre va céder; dans ce cas, elle est précédée d'un fastigium beaucoup plus élevé que ceux des accès précédents. Il semble que le feu qui dévore le malade veuille jeter une dernière lueur avant de s'éteindre.

Parlons maintenant des températures fébriles et hyperpyrétiques.

Étudier la marche de ces températures, c'est étudier la marche des fièvres. Pour ne pas me répéter trop souvent, je vais,

ainsi que je l'ai dit, examiner séparément 1° leur mode de début ; 2° leur mode de terminaison ; 3° leur marche générale dans la période intercalaire.

CHAPITRE II

Mode de début des fièvres

Tout le monde connaît les phénomènes qui accompagnent la fièvre, depuis le simple malaise jusqu'aux troubles énormes des fonctions capables de jeter l'alarme dans l'âme du malade et dans celle du médecin. Mon intention n'est donc pas de les décrire, mais de constater quelle marche la température suit dans ces différents cas.

Il me faut, dès le début, faire une distinction : la fièvre est régulière ou bien elle est irréguère :

1° *Fièvres régulières.*

Unhomme se couche en bonne santé ; à son réveil il se sent mal à l'aise, son intelligence comme son corps accuse un vit sentiment de lassitude, sa température est à peu près normale, le sentiment de lassitude s'accentue davantage ; il survient des pesanteurs dans les membres, la tête est lourde.... Il éprouve le besoin de se coucher, la respiration devient gênée, quelquefois des nausées surviennent.... Le frisson éclate. — Le frisson n'éclate qu'à 39° environ. Le malaise correspond à 38°. La céphalalgie se déclare, d'habitude, vers 39° ou 39°.5, elle va en croissant jusqu'au fastigium, persiste durant toute la période de chaleur, et ne cède qu'avec la transpiration, c'est-à-dire quand la pression extra-vasculaire revient au niveau normal. Généralement le frisson persiste jusqu'à quatre ou cinq dixièmes du fastigium. On dirait que l'organisme à bout de forces, ouvre alors à deux battants les portes de l'écluse de la circulation : le sang afflue dans tous les capillaires, la peau rougit, devient chaude, le fastigium est atteint. La température descend alors plus ou moins rapidement suivant que la sueur est plus ou moins abondante et devient sous-normale pour quelques heures. Puis l'équilibre se rétablissant peu à peu, elle remonte au degré

normal et y demeure stationnaire jusqu'à un nouvel accès. Ainsi donc, dans un accès régulier, la marche des symptômes et de la température peut s'exprimer ainsi (fig. 1) :

37°,5 à 38°	Malaise,
38° à 39°	Malaise plus prononcé,
39° à 40°,4	Frisson, céphalalgie.
40°,8	Chaleur.
40°,8 à 38°	Transpiration ; au-dessous, la peau est moite et fraîche (de 38° au chiffre sous-normal atteint par la défervescence).

Quand la fièvre est régulière, c'est-à-dire composée d'une série d'accès réguliers, la température suit la marche que je viens d'indiquer. L'accès naît, se développe et cesse dans un espace de temps inférieur à 12 heures. Les seules variations qui se produisent consistent dans la plus ou moins grande rapidité de l'ascension ou de la descente. Il existe de même quelques variétés dans les fastigiums. Celui-ci peut ne former qu'un angle ou bien fournir un plateau suivant que la température s'est maintenue plus ou moins longtemps au point maximum de son élévation. Le plateau peut lui-même présenter quelques oscillations légères embrassant quelques dixièmes de degré. Le genre d'accès est celui que l'on observe dans les fièvres intermittentes paludéennes, quand elles sont légitimes.

Les irrégularités qui peuvent survenir dans l'accès partent surtout sur les phénomènes extérieurs (frissons, sueur....). La température suit une marche toujours semblable à elle-même et typique.

2° *Fièvres irrégulières.*

Si la fièvre est irrégulière, c'est-à-dire composée d'une série d'accès irréguliers, la marche de la température n'est plus la même. Le début peut être brusque ou lent. La fièvre peut saisir subitement le malade ou bien se faire annoncer par un malaise, quelques jours avant de frapper. Mais pendant cette période de malaise, la température ne dépasse pas 38°. Elle reste sous-fébrile. Je ne considère donc que le moment où l'accès éclate ; c'est-à-dire, le moment où la température dépasse 38°.

Le Rubicon thermique franchi, on observe tous les symptô-

mes de l'accès régulier; le frisson seul manque généralement, ou bien il éclate un peu au-dessous de 39° et dure très-peu. La température suit une marche ascendante et n'atteint, le plus souvent, son maximum que le lendemain au soir. Pendant ce temps, le malade a présenté les phénomènes habituels, mais au moment du maximum les symptômes semblent revêtir un caractère plus inflammatoire; le facies surtout est remarquable. Il est vultueux, porte le cachet de la souffrance, le malade semble tourmenté par un feu intérieur qui le dévore. Cet état dure de douze à vingt-quatre heures dans le cas ordinaire; quelquefois pendant trois jours, après quoi la température descend rapidement et reste stationnaire jusqu'à un nouvel accès. Elle peut descendre jusqu'à la normale, ou bien ne pas aller au-dessous de 38°, ce qui constitue une variété propre à la fièvre rémittente. En résumé, on peut considérer cet accès comme un accès régulier dans lequel la période de chaleur serait très-prolongée, la période de frisson très-courte et la période de transpiration normale (fig. 2).

Il y aurait bien peut-être un troisième genre de début. Mais des faits assez nombreux me manquent à ce sujet. Ce début d'ailleurs compose, à lui seul, toute la maladie. J'ai nommé le coup de chaleur (*heat fever* des Anglais). L'homme est frappé comme par un coup de massue et tombe lourdement à terre; quand on le relève, il a tous les symptômes de la congestion cérébrale. Je n'en ai vu que des cas très-rares. L'un entre autres était celui d'un gendarme d'un tempérament sanguin. On l'apporta inanimé, la figure congestionnée, violette, la langue coupée. Quel que fût mon désir de prendre à l'instant sa température, il fallut d'abord le saigner. La saignée fut environ de 700 grammes; après quoi, le thermomètre plongé dans l'aisselle marquait 39°,4. Ceci se passait à dix heures du matin. Le soir à quatre heures, la température était sous-fébrile. Au bout de quelques jours, sans autres accidents que quelques troubles cérébraux légers, le gendarme sortait guéri.

Tels sont les différents genres de début d'une fièvre. En ne tenant compte que de la température, on voit que ces débuts n'offrent pas une grande variété. Les modes de terminaison, plus nombreux, sont communs aux fièvres régulières et irrégulières. Il serait donc impossible de diagnostiquer l'espèce d'une fièvre d'après eux.

D'après les débuts, on pourrait dire si la fièvre sera régulière ou irrégulière, mais ce n'est que par la marche générale de la température dans le courant de la maladie que le genre de la fièvre peut être rigoureusement déterminé.

On pourra peut-être s'étonner de ce que je n'assigne pas un début particulier aux fièvres pernicieuses. Cela tient à ce que je n'en ai jamais observé. Je n'ai jamais vu la température suivre une marche particulière dans les fièvres pernicieuses, soit que l'élément pernicieux vînt s'enter sur une autre fièvre, soit que l'accès fût pernicieux d'emblée. D'ailleurs je ne crois pas qu'il existe des maladies bien définies qu'on puisse appeler fièvres pernicieuses, et si l'on ouvre quelques auteurs classiques, on verra combien ils sont loin de s'entendre sur ce qu'il faut appeler fièvres pernicieuses :

« Le type et la forme ne sont pas plus le cachet de la fièvre pernicieuse que de la fièvre simple; ce qui la caractérise, c'est un élément particulier de gravité auquel on a donné le nom de perniciosité.... *Elle ne ressemble pas à la fièvre maligne*. La fièvre maligne est un chien qui mord sans aboyer (Tissot); la fièvre pernicieuse est un chien qui mord aussitôt qu'il aboie[1]. »

Voilà ce que dit Dutroulau ; voyons maintenant ce que dit Trousseau[2] :

« Pour le dire tout de suite et n'y plus revenir, c'est moins du trouble, jeté dans l'ensemble de l'organisme par l'affection de tel ou tel organe, que de la nature même de la maladie que dépend la perniciosité. Ce qui caractérise celle-ci, ce n'est pas l'intensité des troubles fonctionnels de tel ou tel appareil en particulier, mais c'est bien l'imminence insidieuse d'une dissolution prochaine. *C'est la malignité*. »

Je répète donc que je n'ai jamais vu de processus fébrile dont la marche thermique méritât le nom de fièvre pernicieuse. Mais, en revanche, j'admets l'accès pernicieux, en tant que complications survenant momentanément dans le cours d'une fièvre ou comme groupe de symptômes immédiatement alarmants, saisissant l'homme en bonne santé, le tuant immédiatement ou disparaissant rapidement sans laisser pour ainsi dire de

[1] Dutroulau, *Maladies des Européens*, p. 149 et 150.

[2] Trousseau, *Clinique médicale* (*Fievres palustres*), t. II, p. 462.

traces. De cette façon, toutes ces fièvres rebelles, graves, conduisant à une cachexie profonde ou une anémie mortelle, ne sont pas des fièvres pernicieuses. D'ailleurs on verra, tout à l'heure, la marche thermique d'un accès pernicieux. Ce sera la meilleure preuve en faveur de la thèse que je soutiens.

CHAPITRE III

Mode de terminaison des fièvres.

J'ai observé six genres différents de terminaison des fièvres.

Premier genre.

La figure 5 représente la défervescence finale d'une fièvre tierce parfaitement caractérisée. En C, nous voyons l'avant-dernier accès; en A le dernier. A ce moment l'intensité des accès est moindre par suite de la durée et de la régularité du traitement spécifique. Nous voyons qu'à partir de A, les accès quotidiens se trouvent situés en progression croissante sous le rapport de l'intensité. Les différents sommets sont sur une ligne ascendante, et le dernier fastigium B atteint la plus haute température observée dans le courant de la fièvre en question. Cette température est en effet de 41°,3. Puis, brusquement, sans aucune médication, une énorme défervescence a lieu, et en 12 heures de temps elle tombe de 35°,8 en 0. Elle descend encore de 2 dixièmes le soir, remonte à la normale le lendemain ou plutôt reste un peu sous-normale et la guérison s'établit définitivement. Nous voyons par ce tracé :

Qu'une fièvre tierce peut devenir quotidienne;

Que la guérison peut être précédée d'une crise, que cette crise consiste dans un changement de type et dans une défervescence énorme. Dans ce tracé deux points à noter : le point B et le point O. Les deux points, en effet, sont des températures qui, survenant dans le courant d'une fièvre légitime, doivent toujours éveiller l'attention, et l'on doit en tirer cette conclusion, que cette température est critique ou que l'élément pernicieux vient s'enter sur la fièvre intermittente.

L'examen du malade sera le meilleur guide dans ce cas. Si

ces températures ne s'accompagnent de l'exagération d'aucun symptôme, on doit en conclure qu'il n'y a aucun danger pour le moment et que suivant toute probabilité elles présagent la guérison.

Deuxième genre.

La défervescence au lieu d'être brusque et critique peut être partielle et successive. Le fastigium (fig. 4) étant atteint et dépassant 40°, il se fait, du matin au soir, une rémission de 1° à peine. La température continuant à baisser, le lendemain matin elle est à 38° et quelques dixièmes, le soir elle peut être stationnaire ou remonte de quelques dixièmes. Le lendemain matin, c'est-à-dire le second jour, elle atteint à peu près le chiffre normal. Cependant il n'est pas rare de la voir osciller encore pendant deux ou trois jours de 1 degré le soir, avant de demeurer stationnaire. Cette terminaison, qui ressemble un peu à la défervescence de la rougeole, est très-fréquente dans la fièvre bilieuse légère. Quand la fièvre bilieuse devient grave, ou prend le caractère pernicieux, la température suit une marche tout autre. Au lieu de se faire suivant une ligne brisée descendante, la défervescence a lieu suivant une ligne courbe plus ou moins accentuée. (Voir plus loin *fièvre bilieuse grave.*)

Entre les deux types précédents, on peut placer celui-ci (fig. 5), sans en faire un type à part. Vous quittez le malade le soir, vous le laissez en proie à une fièvre ardente dont rien ne fait prévoir le dénoûment bon ou mauvais ; le lendemain, vous le trouvez frais et reposé. La température est tombée brusquement dans la soirée de 41°,4 à 36°,8. Le soir, l'état se maintient le même. Le lendemain et le surlendemain, fébricule, la température ne monte pas au-dessus de 38°. Ces deux petits accès consécutifs à la défervescence critique sont d'un pronostic heureux. Quand un accès pernicieux vient s'enter sur l'accès, la température au lieu de rester stationnaire, en A, remonte dès le soir; le lendemain matin, elle est dans le voisinage de 42° et le malade tombe dans le coma. Après ces deux petits accès qui indiquent que l'organisme ébranlé reprend son équilibre, on voit toujours la température atteindre le chiffre normal et s'y maintenir définitivement. On observe cette terminaison dans les fièvres avec ataxie.

Troisième genre.

La descente, au lieu d'être brusque comme dans les fièvres inflammatoires ou bien graduelle et successive comme dans les fièvres bilieuses légères, peut se faire par une série d'accès quotidiens identiques deux à deux ou trois à trois, chaque groupe d'oscillations se ressemblant quant à la durée, mais différant quant à leur ampleur (fig. 6). Chaque groupe d'oscillations se trouve séparé des groupes voisins par une différence de 1 degré environ. La dernière série d'oscillations amène la température au niveau normal, et la guérison a lieu. Cette terminaison s'observe dans plusieurs genres de fièvres, dans la quotidienne, dans la subcontinue; quelquefois dans la fièvre tierce, alors que le type s'est altéré. C'est aussi de cette façon que se termine la fièvre intermittente qui complique quelquefois la dysenterie. Mais cette marche de la température ne s'offre que dans les fièvres qui ont un caractère bien établi de bénignité.

Quatrième genre.

Nous avons vu jusqu'à présent la température tomber par défervescence brusque au chiffre normal et s'y maintenir; nous l'avons vue y arriver par une série d'échelons, et rester ensuite stationnaire; ou bien si la chute a été brusque, ne se maintenir à la norme qu'après une série d'oscillations; enfin nous avons vu que la guérison pouvait se faire par une série d'oscillations quotidiennes à sommets vespéraux formant une pente douce qui aboutit à la température normale.

Voici un quatrième genre tout à fait différent (fig. 7). Par une brusque descente, la température qui dépassait 40°, tombe brusquement; en moins de deux heures, au-dessous de 37°, fréquemment au-dessous de 36°, quelquefois au-dessous de 35°. Cette défervescence commencée dans la soirée ou dans la nuit, est la plus complète, le matin à 8 heures. Le soir, la température s'élève de quelques dixièmes à 1 degré. Ce nouveau mouvement fébrile continue toute la nuit, dure toute la journée, peut même se prolonger quarante-huit heures, après quoi la température suit une marche lentement décroissante pendant

vingt-quatre ou trente-six heures et atteint enfin la norme. On obtient ainsi une courbe dont le fastigium embrasse un espace de deux journées. Il est à remarquer que le point le plus élevé de cette courbe n'atteint jamais le point où s'était élevée la température pendant le dernier accès. On peut même dire qu'il est excessivement rare de la voir dépasser 39°.

Ainsi donc en résumant : défervescence brusque suivie d'un nouvel accès modéré, mais long, ne dépassant pas 39°. Ce dernier mode de terminaison est fréquent dans la fièvre inflammatoire ; on peut même dire qu'il est pathognomonique de cette fièvre. On peut donc, à la simple inspection de ce tracé, dire : voilà une fièvre inflammatoire ; et réciproquement, si ce tracé fait défaut dans une fièvre où la réaction fébrile est un peu forte, on peut affirmer que l'on n'a pas affaire à une fièvre inflammatoire. Je reparlerai d'ailleurs de cela en traitant de la fièvre inflammatoire ou angioténique.

Cinquième genre.

Ce genre de terminaison se rencontre dans les accès pernicieux mortels, surtout quand la perniciosité est venue s'enter sur une fièvre déjà irrégulière (fig. 8). Dans le genre de fièvre, le dernier fastigium étant atteint, on voit la défervescence attendue se faire comme d'habitude; dans le cas actuel, cette défervescence a lieu le matin. Le soir, la température s'élève de 1 degré environ : c'est le prélude d'un nouvel accès. Il faut suivre attentivement la marche de la température si l'on ne veut avoir de durs mécomptes. Si le dernier fastigium correspond à 40° environ, et si dans le nouvel accès la température dépasse de 1 degré les fastigiums précédents, on peut concevoir, à l'instant, les plus légitimes inquiétudes. Si ces prévisions se réalisent, si l'accès pernicieux se déclare, la température suit une marche toujours ascendante ; elle dépasse 41°, atteint et dépasse même 42°. Or ce chiffre ne saurait être dépassé impunément. Le malade tombe dans le coma et meurt le plus souvent, quels que soient les soins donnés. Deux heures après la mort, la température est encore très-élevée : dans un cas elle était de 41°, 8. Quelquefois il arrive que, trompé par la similitude de cet accès avec les précédents, le médecin se laisse surprendre. C'est alors que l'usage du thermomètre est précieux. Trois

mensurations prises dans la journée, l'une le matin, l'autre dans l'après-midi, la troisième à huit heures du soir, révéleront infailliblement toute élévation exagérée de la température, élévation qui aura parfaitement pu échapper à la main de l'observateur. Des soins énergiques donnés sur l'heure pourront quelquefois enrayer le progrès du mal.

Tel est le principal élément de diagnostic dans les accès irréguliers. Dans les fièvres régulières, c'est-à-dire dans celles où l'intermittence régulière des accès est nettement établie, la perniciosité se reconnaît plus aisément.

En effet, les rémissions ayant lieu généralement dans la matinée, dans une fièvre intermittente quotidienne par exemple, si l'on voit, un jour, une chaleur assez forte remplacer la fraîcheur habituelle; si surtout cette chaleur est supérieure à celle observée pendant l'accès de la veille, il faut se tenir en garde, car, dans ce cas, il peut se produire, pour le soir, une défervescence brusque pouvant aboutir au collapsus et à la mort; mais généralement ce n'est pas ce qui arrive. La température ne tombe pas au-dessous de 36° ce soir-là; seulement, le lendemain matin, elle est remontée au niveau de la veille, ou bien elle atteint ce niveau dans l'après-midi. En même temps, les symptômes s'aggravent; la peau est froide aux extrémités, visqueuse. Le pouls devient filiforme, puis insensible; la mort a lieu entre 39° et 40° (fig. 9).

Je dois ajouter que cette terminaison est rare; qu'on ne l'observe que chez les individus cachectiques, ou minés par une longue maladie, comme la dysenterie.

D'une façon générale, on peut dire que toutes les fois que dans une fièvre intermittente on voit l'heure de l'accès changer, la température s'élever plus que d'habitude, et les symptômes s'aggraver, ce sont de puissantes raisons pour se tenir en garde.

Sixième genre.

Ce sixième genre de terminaison est propre à la fièvre pernicieuse algide; deux cas peuvent se présenter: ou bien l'accès pernicieux surprend une personne en bonne santé, ou bien il vient s'enter sur une fièvre existant déjà. Dans le premier cas (fig. 10), la température après s'être élevée de 1 degré environ, si l'accès

surprend une personne bien portante, c'est-à-dire, après s'être élevée environ jusqu'à 38°, suit une marche décroissante très-rapide pour tomber au-dessous de 34°, le collapsus est très-profond, cependant l'intelligence est généralement intacte, on constate, durant cette période de refroidissement, tous les phénomènes décrits dans les livres classiques. Dans le second cas, c'est au milieu d'un accès normal que la perniciosité se déclare, mais on ne pourrait dire, avec vérité que l'algidité se déclare plutôt dans un stade que dans l'autre. Si l'algidité survient dans le stade de frisson ou dans celui de la chaleur (si le frisson a fait défaut), la température s'arrête subitement et descend comme dans le cas précédent.

Si l'accès est mortel, la température demeure stationnaire dans des limites très-basse, et la mort arrive insensiblement.

Si au contraire l'organisme réagit, la température après s'être maintenue à ce chiffre très-bas pendant deux heures et plus, remonte insensiblement d'abord, puis très-vite, parvenant à 39° environ en l'espace de une heure et demie de temps. La chaleur revient aux membres, la transpiration s'établit et le malade est sauvé. Il y a dans cette marche de la température deux points critiques : celui où la température devenant très-basse le collapsus est profond, et celui où la chaleur renaît. Si la mort survient souvent à la fin de la descente, elle peut aussi survenir au sommet de la montée.

Après s'être élevée à 39°, la température revient au niveau normal en l'espace de deux heures, de sorte que le plus souvent ce drame ne dure pas plus de six heures.

La figure 10 montre la marche de la température depuis le début à minuit, jusqu'à la fin de l'accès à quatre heures du matin. Les premiers symptômes se déclarèrent à onze heures du soir. Je fus appelé à une heure du matin, et je pris la température de demi-heure en demi-heure.

Après avoir employé tous les révulsifs que j'avais sous la main, lavements, purgatifs, sinapismes, frictions chaudes, et avoir donné une dose très-forte de quinine, voyant tous mes soins inutiles, je fis requérir des brosses en chiendent dans le voisinage et j'en armai les assistants, en leur ordonnant de frotter le malade des pieds à la tête. Une heure après, un beau succès couronnait leurs efforts, une transpiration salutaire remplaçait cette sueur visqueuse caractéristique ; quelques doses

de quinine achevèrent la guérison. Je revis le malade à neuf heures du matin, la température était normale à 36°,8. La guérison ne s'est pas démentie.

Je note en passant que cette personne avait déjà eu un accès pernicieux quelques années auparavant, et qu'à la suite de cet accès, elle avait vu successivement sa langue, l'orbiculaire des lèvres et un de ses bras se paralyser. Ce n'est pas le seul accès pernicieux apoplectiforme que j'aie vu laisser de telles lésions, aussi suis-je convaincu qu'on ne doit voir dans ces accès que de simples attaques d'apoplexie dans lesquelles les lésions sont un peu tardives.

Maintenant il existe un septième genre de terminaison que je me contente de signaler sans en faire un genre particulier. C'est la terminaison par mort subite. J'en ai vu un exemple frappant chez un soldat du 2e régiment d'infanterie de marine que j'avais dirigé sur l'hôpital militaire pour fièvre irrégulière. Il avait trente et un mois de colonie, et pendant cette période il n'avait eu que quelques légers accès de fièvre, son état ne paraissait nullement grave.

Le dernier jour, je le voyais à la visite du soir, à quatre heures trente minutes, avec le médecin en chef de l'hôpital militaire. Je lui demandai comment il se trouvait; il me dit qu'il était bien. La peau était modérément chaude, le pouls à 72. A quatre heures trente-cinq minutes, c'est-à-dire cinq minutes après, il était mort. Il y avait eu instantanément de légères convulsions de la face et des membres et mort subite. L'autopsie, ainsi que les symptômes cliniques, ne diffèrent en rien de ce que rapporte M. Libermann dans la *Gazette des hôpitaux*[1], touchant la mort subite dans la fièvre typhoïde. La rate surtout offre une lésion identique : elle était énorme, gorgée de sang noir et ramollie; les ganglions mésentériques étaient engorgés ; les reins étaient sains, bosselés; le foie était un peu hypertrophié, de couleur et de consistance normales; rien du côté du cœur ni du cerveau. M. Libermann attribue cette mort subite à la syncope. Cependant la syncope n'explique pas les lésions de la rate, et d'un autre côté, cliniquement, il n'y a rien d'un accès pernicieux.

Tels sont les différents modes de terminaison des fièvres. Comme je l'ai dit plus haut, la façon dont une fièvre se com-

[1] Voy. Libermann, *Gazette des hôpitaux*, 16 janvier, art. FIÈVRE TYPHOÏDE.

porte à son déclin ne suffit pas pour en désigner l'espèce. C'est la façon d'être dans le courant de la maladie qui donne à chaque fièvre sa physionomie propre.

Il en est de même pour le début. D'ailleurs on est rarement à même de bien l'observer, le malade ne faisant appeler le médecin que quand la maladie est bien déterminée. Mais avec ce que j'ai dit plus haut, il sera facile de reconstruire, par la pensée, ceux des tracés suivants qui seraient incomplets.

CHAPITRE IV

Marche générale de la fièvre.

Les classifications qui ont été faites des fièvres des pays chauds reposent, les unes, sur l'observation des symptômes, les autres, sur l'observation des lésions anatomiques. Il suffit de dire qu'une même lésion anatomique peut exister dans deux fièvres différentes, et qu'il existe une foule de symptômes communs à toutes les fièvres pour établir en même temps le peu de valeur de ces classifications.

Une classification meilleure, assurément, serait celle qui serait principalement fondée sur la marche de la température.

Il suffit, en effet, de jeter les yeux sur les planches jointes à ce mémoire pour être frappé d'une chose : c'est qu'il existe des fièvres se composant d'une série d'accès égaux entre eux sous le rapport de la durée, de la marche et de l'intensité. Pendant ces accès, la température part du chiffre normal et y redescend en suivant des lignes déterminées. Ces accès se présentent régulièrement tous les jours, ou tous les deux jours, tous les sept jours, quatorze ou vingt et un jours.

Il en existe d'autres qui se composent d'une série d'accès généralement inégaux sous le rapport de la durée, de la marche et de l'intensité. Dans les accès, tantôt la température part de la norme et y revient, tantôt elle n'y revient pas, ou du moins n'y revient qu'à la guérison.

Ces accès sont donc séparés par des apyrexies complètes ou par de simples rémissions, et dans le courant de la maladie ces rémissions alternent avec les apyrexies, ou bien se montrent seules sans apyrexie réelle.

D'une façon générale on pourrait donc diviser les fièvres en fièvres intermittentes et en fièvres rémittentes, ou, ce qui serait plus juste, en fièvres rémitto-intermittentes. Dans ces dernières rentreraient les fièvres continues ou pseudo-continues, qui ne sont que des fièvres rémittentes dans lesquelles les rémissions sont très-peu marquées.

Ces deux grandes classes admettraient des subdivisions basées sur les rapports entre les exacerbations et les défervescences. Chaque différente fièvre, ayant un tracé particulier, trouverait facilement sa place dans cette classification.

Nous allons voir, en effet, dans la description particulière des faits, que si, tout d'abord, les rémissions, les intermittences, les exacerbations semblent se mêler confusément, il n'en est rien au fond. Il est facile de saisir la loi de ces alternances; telle défervescence sera complète tel jour, et reviendra toujours à la même époque dans un même genre de fièvre ; tel groupe de rémissions sera périodiquement séparé du groupe suivant par une rémission plus marquée ou par une chute rapide de la température. Il sort de là que dans les groupes des fièvres rémittentes, comme dans celui des fièvres intermittentes, il existe des entités morbides à cycle bien défini.

En résumé, sans faire de classification nouvelle, uniquement pour mettre de l'ordre dans mon récit, je diviserai les fièvres en fièvres intermittentes et en fièvres rémittentes.

Ces fièvres sont toutes paludéennes; mais il en est trois : la fièvre éphémère, la fièvre inflammatoire, la fièvre bilieuse légère, pour lesquelles je n'oserais affirmer le fait.

Ce sont des fièvres saisonnières qui guérissent sans quinquina. Cependant, en ne tenant compte que de leurs tracés thermiques, je rangerai la fièvre éphémère parmi les fièvres intermittentes, et les fièvres inflammatoire et bilieuse simple parmi les fièvres rémittentes.

Je ne ferai pas de classes à part non plus pour les fièvres pernicieuses, puisque je considère la perniciosité soit comme un simple accident, soit comme une complication de ces mêmes fièvres.

Cela dit, je passe à la description particulière des fièvres de ces deux classes. Je passerai légèrement sur la classe des fièvres intermittentes qui diffèrent peu des mêmes fièvres observées en Europe dans les pays à fièvre. Je m'appesantirai

davantage sur la classe des fièvres rémittentes qui sont les véritables fièvres des tropiques, et je ferai remarquer que mon lieu d'observation (les Antilles) est le même que celui de Dutroulau. On trouvera donc des détails plus précis sur la marche de ces fièvres dans son livre. Je m'occupe presque exclusivement de la marche de la température.

GROUPE DES FIÈVRES INTERMITTENTES.

A. — Fièvre intermittente quotidienne. (Voy. fig. 11, 12, 13.)

Le diagnostic en est extrêmement facile, parce que l'accès vient régulièrement chaque jour à la même heure, tant que le traitement n'a pas modifié sa marche. Les défervescences sont complètes, accompagnées presque toujours de sueur abondante. Au début de la fièvre, le frisson est constant, ce n'est que plus tard qu'il peut faire défaut. La période de chaleur dure aussi moins longtemps au début ; plus tard, elle se partage, avec la période de transpiration, toute la durée de l'accès. La température suit la marche que j'ai décrite (fig. 1). Le fastigium a lieu entre 39°,5 et 40°,8. Si le pouls est plein, régulier, sa fréquence est de peu d'importance. Tant que la température ne dépasse pas 40°,8, il n'y a aucune crainte à avoir. Entre chaque accès s'intercale une apyrexie d'au moins douze heures. Sous l'influence du traitement, l'apyrexie devient plus longue, parce que les accès sont moins longs. En même temps, s'il ne survient aucune complication, les accès diminuant d'intensité, on voit les sommets former une ligne légèrement descendante, de telle sorte qu'au lieu d'être comcompris entre 40° et 41°, ils le sont bientôt entre 39° et 40°, puis entre 38° et 39°. La température peut ainsi descendre jusqu'à la norme et la guérison s'établir. Mais souvent aussi la marche des accès est rendue irrégulière par le traitement. Les apyrexies devenant plus longues, les accès empiètent un jour sur l'autre, et la fièvre peut revêtir le type tierce. Souvent enfin, le sulfate de quinine agissant héroïquement, une défervescence rapide a lieu ; la température peut aussi, après cette défervescence, rester stationnaire au chiffre normal, pendant quelques jours, aux heures présumées de l'accès, après quoi, quelques légers accès quotidiens survien-

nent, dans lesquels le fastigium ne dépasse pas 38°,8, et la guérison a lieu. Dans la fièvre intermittente quotidienne, les défervescences atteignent rarement un chiffre sous-normal.

B. — Fièvre intermittente double tierce.

Cette fièvre peut être facilement confondue avec la précédente quand on ne se sert pas de thermomètre, ou bien peut être prise pour une simple tierce, si l'accès intercalaire est léger et passe inaperçu. Dans ce genre de fièvre, le fastigium des accès principaux atteint généralement 40°, mais dépasse rarement ce point; les fastigiums des accès intercalaires oscille entre 38° et 39°. Il n'est pas rare de voir ceux-ci augmenter peu à peu d'intensité et la fièvre devenir quotidienne. Le contraire arrive aussi, c'est-à-dire que les accès intercalaires deviennent tout à fait rudimentaires et la fièvre devient alors une véritable fièvre tierce. Généralement la guérison a lieu par une série de légers accès quotidiens dont les sommets suivent une ligne droite descendante. (Voir à la fin, planche n° 1.) Cette fièvre ne diffère en rien de la double tierce de l'Europe centrale.

C. — Fièvre intermittente tierce. (Voy. fig. 14.)

Elle n'offre rien de bien remarquable, ou du moins rien qui ne se trouve dans tous les traités classiques. Les accès sont très-réguliers, ont lieu tous les deux jours, et sont séparés par une journée d'apyrexie complète. Les accès du début offrent toujours une température supérieure à celle des accès suivants; mais s'ils dépassent souvent 40°, ils atteignent bien rarement 41°. Le fastigium a le plus souvent lieu pendant les heures les plus chaudes du jour (de midi à quatre heures). Le frisson existe presque toujours. Le type tierce est par excellence le type de la fièvre paludéenne. On l'observe très-rarement chez les soldats d'infanterie de marine; très-souvent au contraire chez les gendarmes. Inutile de dire que l'uniforme n'y est pour rien. Les causes, les voici : les soldats d'infanterie de marine ne font qu'un séjour de trois ans aux Antilles; et pendant ce temps, ils passent de la Basse-Terre au Camp, et du Camp à la Pointe. Ils ont une solde moins forte et n'ont pas les moyens

de transgresser souvent les lois de l'hygiène. Le gendarme, au contraire, fait généralement un séjour de six ans dans ces colonies; son service l'appelle dans les différentes brigades réparties sur toute l'île. Or, les brigades sont toutes plus ou moins malsaines; il en est même qui sont de véritables foyers fébrigènes. Toutes les conditions favorables à la fièvre se trouvent donc réunies : long séjour et terrain propice.

Ce type tierce existe d'emblée ou ne devient tierce qu'après une série d'accès irréguliers. De même, la guérison se fait par décroissance progressive dans l'intensité des accès, ou bien par un changement de type; la fièvre devient alors quotidienne. Dans la fièvre tierce, les intermittences sont bien marquées, mais les défervescences dépassent rarement 35°,8 ou 37°.

Une température de collapsus dans le courant de cette fièvre doit être considérée comme d'un fâcheux pronostic, précisément parce que la fièvre tierce choisit de préférence des individus profondément impaludés et par suite incapables de réagir contre un élément pernicieux.

D. — Fièvre intermittente septane. (Voy. fig. 15.)

Cette fièvre est caractérisée par des accès revenant périodiquement tous les septièmes jours. Il y a donc entre chaque accès six jours entiers d'apyrexie pendant lesquels le malade semble jouir d'une bonne santé. Quelquefois deux accès ne sont séparés que par cinq jours d'apyrexie; mais cela tient à ce que l'un des deux accès se trouve à cheval sur deux jours, l'accès ayant avancé de quelques heures. La température n'offre aucune particularité. Chaque septième jour, un accès régulier a lieu, et sa marche thermique ne diffère en rien de celle décrite (fig. 10). Quelquefois, quand la fièvre dure depuis longtemps, on voit la température se modifier quelques jours avant l'accès. Elle suit alors une marche ascendante, gagnant quelques dixièmes de degré chaque jour, sans offrir de rémissions sensibles. Le fastigium de l'accès se trouve ainsi atteint. Elle redescend ensuite au chiffre normal par une série d'oscillations quotidiennes. Pendant les deux jours qui forment le milieu de la période apyrétique, la température reste complétement stationnaire, ne subissant que les fluctuations qui ont lieu à l'état

normal; puis elle recommence une nouvelle marche ascendante jusqu'à l'accès suivant.

Il est rare que dans les accès la température dépasse 39° ou 39°,5.

Les trois stades existent presque toujours. Une dose modérée de quinine, administrée la veille et l'avant-veille de l'accès, a une influence manifeste sur son intensité et peut le faire avorter.

Les accès, au lieu de revenir tous les sept jours, peuvent ne revenir que tous les quinze jours (fig. 15), ou bien tous les vingt et un jours. Ce dernier cas est plus rare; mais les deux précédents sont très-communs à la suite des fièvres intermittentes quotidiennes ou tierces qui ont duré longtemps et ont entraîné à leur suite une anémie considérable.

Je n'ai jamais vu ce genre de fièvre exister d'emblée. Si la quinine reste sans influence, un changement d'air dans les hauteurs est un remède héroïque.

E. — Fièvre éphémère.

Cette fièvre ne constitue pas, à proprement parler, un genre particulier. C'est une intermittente quotidienne excessivement bénigne et fugace. Il serait difficile de faire un diagnostic différentiel entre elle et l'embarras gastrique fébrile. Comme symptômes extérieurs : inappétence, langue saburrale, céphalalgie, malaise, sueur légère la nuit, brisement des membres au réveil. Pas de frisson; chaleur modérée. Cet état dure généralement de trois à huit jours, rarement plus.

Pendant tout ce temps, la température est sous-fébrile ou fébrile modérée, c'est-à-dire comprise entre 37°,5 et 38°,5. Il est rare que les oscillations atteignent 39° et qu'elles s'abaissent jusqu'à 36°,8. Chaque matin offre une légère rémission; chaque soir exacerbation correspondante.

Thermiquement parlant, la fièvre éphémère n'est donc qu'une fièvre intermittente quotidienne dans laquelle les oscillations journalières sont de peu d'étendue. Elle en diffère cependant en ce que le quinquina, sous la forme de sulfate de quinine, ne semble pas avoir d'influence sur sa marche. Les évacuants, au contraire, sont souverains. (Voir fig. 12, 3e tracé.)

GROUPE DES FIÈVRES RÉMITTENTES.

A. — Fièvre rémittente quotidienne. (Voy. fig. 17.)

Cette fièvre est caractérisée par une température constamment fébrile ; depuis le début de la fièvre jusqu'à sa terminaison, la température oscille, 38° et 40°, monte quelquefois au-delà, mais tombe rarement au-dessous. C'est donc une fièvre continuelle avec exacerbations et rémissions. Les exacerbations ont lieu le soir, les rémissions le matin. Ceci est la règle, mais cette règle souffre de nombreuses exceptions. L'accès initial débute comme je l'ai dit (fig. 2). Il peut ne durer que quelques heures, comme il peut durer plus longtemps; la fin de l'accès est annoncé par une défervescence incomplète. C'est généralement le troisième jour que le type de la fièvre s'accentue. La température tout en restant constamment fébrile présente des oscillations quotidiennes comprises entre 38° et 40°. Ces oscillations peuvent être égales en longueur, mais le plus souvent elles vont en décroissant d'amplitude, de sorte qu'une des rémissions peut atteindre 37° ou un chiffre voisin; mais cette défervescence n'est que tout à fait passagère ; l'appareil fébrile réapparaît avec tout son cortége de symptômes ; les oscillations redeviennent quotidiennes et suivent une marche inverse, c'est-à-dire que leurs sommets se trouvent sur une ligne ascendante.

Très-souvent la régularité des oscillations se trouve rompue par une défervescence brusque dont il est impossible de trouver la cause, soit dans la médication, soit dans les circonstances adhérentes au malade.

D'autres fois une rémission ayant amené la température à 38° environ, la température reste stationnaire à ce point pendant plusieurs jours sans la moindre oscillation vespérale ou matutinale.

Souvent enfin cette fièvre s'accompagne d'une maladie comme la dysenterie, la diarrhée, ou bien de muguet, de parotidite; ces dernières manifestations surtout sont assez fréquentes.

Dans ces cas, la marche de la température se trouve profondément modifiée, comme on peut le voir (fig. 16 et 17, 2[e] tracé). — Les symptômes observés dans cette fièvre sont com-

muns aux deux fièvres suivantes. Le thermomètre est encore ici le meilleur guide.

B. — Fièvre intermittente tierce. (Voy. fig. 18 et 19.)

Fièvre continuelle comme dans les précédentes ; rémissions régulières ayant lieu tous les deux jours, c'est-à-dire toutes les quarante-huit heures. Quelquefois cette régularité n'est pas tout à fait complète, un accès retardant ou avançant. Ainsi deux rémissions peuvent être séparées par un intervalle de trente-huit heures seulement ou de soixante heures. Dans ce dernie r cas, entre les deux sommets des deux accès, peut se trouver un petit sommet intercalaire qui vient donner à la fièvre le caractère double tierce. (Voir fig. 2 et fig. 19 A, B.) Mais si les intervalles qui séparent les rémissions sont quelquefois irréguliers, les intervalles qui séparent les sommets sont presque toujours réguliers. De sorte qu'en ne tenant compte que de la température, cette fièvre différerait de la fièvre intermittente tierce par la moindre amplitude des oscillations, par des défervescences incomplètes.

Le fastigium dans chaque accès peut dépasser 40°, quelquefois même atteindre 41°. Le point le plus bas des rémissions est situé entre 38°,8 et 39°,2. Les petits accès intercalaires dont j'ai parlé échappent seuls à cette loi. La guérison a lieu par diminution progressive dans l'intensité des accès ; ou bien par une série de rémissions quotidiennes qui n'étant pas suivies d'exacerbations finissent par amener la température au chiffre normal (fig. 4 et fig. 19).

Si le tracé thermique ne diffère de la fièvre tierce intermittente que par des défervescences plus incomplètes, les symptômes cliniques diffèrent totalement dans les deux fièvres. Celle-ci s'accompagne toujours de tout le cortége de phénomènes propres à la fièvre en général et de plus prend des aspects particuliers dus à la constitution médicale du moment et à la continuité de la fièvre. Tout ce que Dutroulau dit des fièvres rémittentes en général, peut s'appliquer à cette fièvre. J'ajouterai que le type tierce rémittent peut se présenter comme entité morbide, ou bien masquer le début d'autres fièvres ou d'autres maladies : on peut observer ce type dans le début de la fièvre rémittente typhoïde, dans la terminaison de la fièvre rémit-

tente bilieuse, dans le début de l'érysipèle, dans le courant de la dysenterie grave. Voir à ce sujet les figures 19 et les tracés de fièvre typhoïde figures 23, 24 et 25.

C. — Fièvre subcontinue (fig. 20).

Il n'y a pas à proprement parler de fièvre continue. L'idéal d'une fièvre continue serait une fièvre dans laquelle la marche de la température serait représentée par une ligne droite.

Cette fièvre n'existe pas; mais il existe une fièvre saisonnière pour les acclimatés, dont la durée varie depuis quelques jours jusqu'à douze jours, et dans laquelle les rémissions sont telles, qu'elles ne sont pas perçues par l'observateur. Ce fait tient à deux causes : 1° les rémissions sont trop faibles, 2° elles ont le plus souvent lieu entre 39° et 40°; 3° elles n'ont rien de régulier dans leur apparition.

Or, entre 39° et 40°, une rémission de quelques dixièmes de degré, une rémission de 1 degré même, est difficilement perçue par la main. Cela tient-il à l'élévation de la température ambiante, ou bien existe-t-il pour la main, dans la perception de la chaleur, les mêmes limites que pour la peau en général dans la perception du contact (expériences des deux pointes de compas plus ou moins écartées), je ne saurais le dire ; je me contente de signaler le fait et d'établir ceci : c'est que quand les oscillations thermiques n'embrassent pas 1 degré, elles ne sont pas perçues par la main et à plus forte raison par l'œil de l'observateur. De sorte que la fièvre, tout en étant rémittente, semble être continue.

J'ai dit que cette fièvre était saisonnière pour les acclimatés : j'entends par là les créoles et les indigènes, qu'elle saisit généralement à l'entrée de l'hivernage, ou au commencement de la saison fraîche. Pour les nouveaux venus au contraire, pour ceux qui n'ont pas encore perdu cette exubérance de santé qu'ils ont apportée de France, elle les saisit dans toutes les saisons, il suffit pour cela d'une cause déterminante.

Le début est brusque, en douze heures le fastigium est atteint, la température reste alors stationnaire pendant quelques heures, puis oscille pendant cinq ou six jours entre 39° et 40°. Durant toute cette période, le malade présente des symptômes qui se rapprochent de ceux observés dans le début des fièvres

éruptives, pendant la période d'invasion. L'état du malade ne varie pas pendant ces six jours; c'est une fièvre inflammatoire dont le début serait prolongé et dont la crise et l'accès secondaire feraient défaut (voir fig. 26, 27). — Le médecin attend une rémission pour administrer le sulfate de quinine, mais la rémission ne se présente pas ou du moins n'est pas sensible. Les rémissions en effet sont de quelques dixièmes de degré et viennent sans aucun ordre; quelquefois même elles ne dépassent pas un ou deux dixièmes de degré.

Cet état dure généralement pendant six, huit ou dix jours; le douzième jour, au plus tard, la fièvre change de type. Le matin ou le soir, il y a une rémission plus marquée qui amène la température aux environs de 38°. Puis, celle-ci remonte; les rémissions deviennent plus marquées, régulières, généralement quotidiennes. La fièvre prend donc le type rémittent quotidien. Dans cette seconde période, les sommets ne dépassent jamais le point qu'ils avaient atteint au début de la maladie. Les rémissions atteignent 38°.

Au bout de quelques jours, ces rémissions s'accentuent davantage, deviennent de véritables défervescences : elles atteignent et dépassent même souvent 37°. La fièvre ressemble donc alors à une fièvre intermittente quotidienne.

Ce sont ces changements fréquents d'allures et de types qui font de ces fièvres de véritables caméléons excessivement difficiles à étudier et par suite à traiter d'une façon rationnelle.

On peut voir (fig. 20) la marche générale de cette fièvre. Le traitement en a été très-varié, assez énergique, et néanmoins pendant près de onze jours la marche habituelle n'a pas varié.

Le pouls n'est pas très-fréquent dans cette fièvre; il l'est bien davantage dans toutes les autres espèces décrites jusqu'ici. Il se maintient dans des limites peu élevées tant que la fièvre est pseudo-continue. Dès que le type devient franchement rémittent ou intermittent, les mêmes oscillations se font sentir dans le pouls et dans la température. Mais ici encore on peut remarquer ce fait que je ne saurais expliquer, le retard considérable du pouls sur la température.

Fièvre rémitto-intermittente.

Cette dénomination nouvelle n'est pas appliquée à une maladie nouvelle. Cette fièvre a toujours été confondue avec les deux précédentes, souvent aussi avec la suivante, sous le nom général de fièvre rémittente, ou de rémittente bilieuse. Cela tient à ce que, comme la précédente, elle offre des défervescences incomplètes et une température presque constamment fébrile. Elle en diffère cependant sensiblement. Elle débute généralement par deux ou trois accès quotidiens, auxquels succède une période de fièvre continue. Cette période irrégulière, quant à sa durée (elle peut durer deux jours, trois jours ou davantage), est très-régulière quant à sa marche; chaque matin amène une rémission de 1 degré environ, et chaque soir la température regagne le terrain perdu. Puis pendant un, deux ou trois jours, nouveaux accès quotidiens; après quoi, nouvelle période de fièvre continue entrecoupée de rémissions.

Il est à remarquer que cette fièvre a bien un tracé qui lui est propre.

En effet, remarquons que la période où la fièvre est continuelle se trouve intercalaire entre deux groupes d'accès quotidiens. On ne saurait donc invoquer l'influence du traitement sur la marche des accès; car ce traitement composé d'évacuants au début, puis de sulfate de quinine à chaque défervescence ou rémission, ne saurait transformer à la fois des intermittentes en rémittentes et des rémittentes en intermittentes. Cette fièvre a donc bien un type qui lui est propre; ce type c'est d'être rémitto-intermittente.

D'un autre côté, si les accès intermittents quotidiens n'ont pas été vus au début par le médecin, si surtout la période suivante, celle de fièvre continue, est un peu longue, il est très-facile de confondre cette fièvre, soit avec une fièvre rémittente quotidienne, soit avec une fièvre pseudo-continue. Ajoutons que les symptômes observés dans cette seconde période sont les mêmes que ceux observés dans les deux espèces précédentes de fièvres : même état fébrile, même état saburral des premières voies, même état bilieux. Si la constitution médicale du moment s'y prête : même lassitude, même trouble du visage,

l'hypocondre droit est ou n'est pas douloureux ; il y a nausées ou bien il n'y en a pas.

Félix Jacquot avait donc tort de s'écrier ironiquement : « Comprenez-vous qu'une affection toujours identique de nature, se montre quelquefois continue avec les exacerbations vespériennes banales et quelquefois soit précédée, accompagnée, suivie d'accès très-nets ; cède tantôt au sulfate de quinine, lui résiste dans d'autres cas, ou encore se simplifie sous son influence, sans disparaître..., etc. »

Eh bien, tous les faits cités dans ce réquisitoire existent, seulement leur assemblage ne forme pas une seule et même fièvre. Les différents observateurs ont confondu souvent plusieurs processus fébriles fort distincts, ils ont été induits en erreur par la similitude ou par la communauté de plusieurs symptômes.

Suivant qu'on l'envisage à différents moments, la fièvre en question paraît une fièvre rémittente, une fièvre intermittente, une fièvre continue et se comporte dans ces diverses périodes comme chacune de ces fièvres.

Voy. fig. (Planche II.)

Je n'ai observé que deux cas de ce genre : l'un sur un officier norvégien nouvellement débarqué ; l'autre sur un homme de couleur, habitant la rue Verte, rue qui borde le canal Vatable, et sans contredit la plus malsaine de la ville. L'officier norvégien habitait son navire mouillé dans une crique d'une insalubrité notoire.

E. — Fièvre intermittente à rechutes. — (Fig. 20 et 21).

Je n'ai donc pas un nombre de tracés suffisants pour établir d'une manière certaine le type de cette fièvre ; les deux personnes qui ont offert ce type se sont déclarées malades depuis huit jours environ. Elles affirmaient avoir eu la fièvre continuellement sauf pendant deux jours séparés par un intervalle de fièvre. La première fois que je vis les malades, la température était (à huit heures du matin) de 40° et quelques dixièmes (2 dixièmes) ; le soir, même température ; le lendemain matin elle atteignait 40° dans l'un des cas, 40°,5 dans l'autre ; légère poussée le soir amenant la température à 40°,4 et à 40°,8. A partir de ce moment la température oscille entre 39° et quelques dixièmes et

40° et quelques dixièmes. Le troisième jour chez l'un, le quatrième jour chez l'autre, défervescence rapide amenant, en douze heures, la température à 37° environ. Dans un de ces cas ce chiffre fut atteint le soir, dans l'autre, le matin.

Dans les deux cas, le lendemain du jour où la défervescence s'était produite, la température était remontée le matin à 40°,2 et 40°,4. Dans les deux cas aussi, cette exacerbation nouvelle fut suivie d'une rémission de 1 degré; le lendemain, nouvelle poussée ramenant la température à 40°,6 et 40°,8; puis nouvelle défervescence complète amenant la température à un chiffre sous-normal (36°,4 et 36°,8).

Dans l'un des cas, la guérison s'établit après une série d'oscillations dépassant de peu la température normale. Cependant, dans le cas du norvégien Laurent, il y eut le vingt-deuxième et le vingt-troisième jour de la maladie, un écart assez profond de la température, mais cet écart ne tenait pas à la maladie elle-même. Le point R (fig. 21) est un léger mouvement fébrile occasionné par un petit accès au bras. Le point S est une défervescence qui demeure inexpliquée.

Dans l'autre cas, après la deuxième défervescence considérable que j'ai décrite, la température suivit, pendant deux jours, une marche régulièrement ascendante, atteignit 39°,6, s'y maintint pendant douze heures, puis suivit une marche descendante en échelons. Chaque jour amenait une rémission de 1 degré. Le vingt-deuxième jour la température était normale et la guérison définitive.

Pendant tout ce temps, la maladie offrait des symptômes d'une fièvre typhoïde; n'était la marche bizarre de la température on aurait pu croire réellement être en présence de cette maladie. Cette fièvre pourrait se rapprocher peut-être de celle décrite par Griesinger sous le nom de fièvre récurrente, ou par les Anglais sous le nom de *relapsing fever*. Cependant elle en diffère en ce que dans la fièvre récurrente, les périodes fébriles sont séparées par des apyrexies franches durant quatre jours, sept jours et même dix jours. La difficulté du diagnostic me ferait incliner volontiers vers l'opinion de Griesinger qui réunit dans son remarquable ouvrage l'étude du typhus pétéchial à celle de la fièvre typhoïde, du typhus récurrent, et même de cette maladie si terrible jadis, le typhus pestilentiel.

F. — Fièvre typhoïde rémittente.

La fièvre typhoïde existe sous les tropiques contrairement à l'opinion émise par plusieurs médecins. Mais si l'ensemble des symptômes ressemble à ceux de lad othiénentérie d'Europe (Europe centrale), les détails diffèrent; et il ne faudrait pas accuser seulement l'influence du climat des changements apportés dans la marche de cette pyrexie, car d'après mes observations, la plupart des maladies qui ont un cycle bien déterminé, en Europe, conservent leur physionomie thermométrique aux Colonies; mais, souvent, quelques phénomènes particuliers tenant soit à la constitution du malade, soit à la constitution médicale du moment, viennent masquer le type véritable de la maladie.

Ainsi, l'on voit souvent la fièvre typhoïde revêtir un caractère bilieux, ou adynamique ou inflammatoire, assez prononcé pour faire douter de l'identité de cette fièvre, si des autopsies ne venaient, de temps en temps, démontrer son existence. Du reste, il existe plusieurs espèces morbides qui reçoivent de la continuité de la fièvre et de quelques autres symptômes communs, un certain air de famille qui rend le diagnostic très-laborieux.

Dans ce cas encore le thermomètre est un précieux auxiliaire.

La marche de la fièvre typhoïde est caractéristique; son début lui est propre; sa terminaison ressemble à celle de beaucoup d'autres fièvres; son milieu se compose d'une série de groupes fébriles ressemblant, par leur disposition, à ceux de la fièvre rémittente à rechutes; mais ils en diffèrent en ce qu'ils sont plus réguliers, qu'ils atteignent des températures beaucoup moins élevées, qu'ils sont moins amples, qu'ils affectent toujours les mêmes ordres et offrent entre chaque défervescence un intervalle d'apyrexie à peu près constant. Les cas que je mentionne sont ceux de militaires de mon régiment. J'ai vu les débuts de la maladie à l'infirmerie du corps, et suivi son développement à l'hôpital militaire dont j'étais provisoirement prévôt.

Le soir du premier jour, la température atteint 38° et quelques dixièmes.

Le lendemain matin, rémission légère de quelques dixièmes

de degré. Le second jour, au soir, elle atteint 39° environ. Le troisième jour, au matin, légère rémission qui la fait descendre un peu au-dessous de 39°; le soir du même jour, elle atteint 40°. Le quatrième jour, le maximum de l'élévation est atteint dans l'après-midi. Quelquefois, cependant, le maximum n'est atteint que le cinquième ou le sixième jour.

Dans ce cas, le stade initial est toujours caractérisé par une ligne ascendante en zigzag; mais alors les rémissions sont plus fortes, ou bien la température reste à peu près stationnaire le quatrième jour, ce qui cause un retard de vingt-quatre heures dans l'apparition du maximum.

Le maximum étant atteint, il se fait dans la journée une rémission profonde de deux à trois degrés qui amène la température à 38°. Cette rémission est d'autant plus forte que le maximum était plus élevé.

Deux cas peuvent se présenter : ou bien la température reste stationnaire, à 38°, pendant vingt-quatre heures, ou bien elle remonte brusquement; mais, dans aucun des deux cas, elle n'atteint le chiffre maximum du quatrième jour, Dès lors, elle se comporte à peu près comme une fièvre rémittente tierce. La durée de toutes les rémissions n'est pas mathématiquement la même, mais les rémissions sont franches; elles séparent clairement des périodes fébriles pendant lesquelles les sommets de la courbe se trouvent sur une ligne presque parfaitement horizontale. Dans tous les cas que j'ai observés, la défervescence critique avait lieu le treizième jour, et la convalescence se faisait assez rapidement après une série d'oscillations comprises entre 37° et 38°.

Nous voyons donc que cette fièvre typhoïde ressemble à celle de l'Europe centrale (Wunderlich, Jaccoud), par : 1° son début (ligne des oscillations ascendantes) ; 2° sa période d'état (ligne des oscillations horizontales). Elle en diffère par sa terminaison. Nous ne voyons pas, en effet, ici, la ligne d'oscillations descendantes. La température ne suit pas, en effet, une marche progressivement décroissante; la température tombe rapidement un matin ou un soir au-dessous de 38° et les oscillations se font entre 37° et 38°. La température devient sous-fébrile et vient insensiblement à la norme ou à un chiffre inférieur si les forces du malade sont épuisées. Cette fièvre se rapproche donc un peu du typhus abortif. Les oscillations ne sont pas quotidiennes,

il est vrai, avec exacerbation le soir, et rémission le matin, mais il faut tenir compte du théâtre de l'observation, et se rappeler avec quelle facilité l'intermittence est remplacée par la rémittence.

Les symptômes cliniques ressemblent tout à fait à ceux de la dothiénentérie d'Europe. Seulement, comme je l'ai dit, l'état particulier du malade ou la constitution médicale du moment peut en changer un peu la physionomie. Ainsi, dans les tracés ci-joints (fig. 23, 24, 25), on peut voir trois types différents : l'un adynamique, l'autre ataxique, le troisième bilieux.

La fièvre typhoïde ataxique peut se confondre avec une fièvre inflammatoire (angioténique), surtout dans la seconde période. L'aspect général du malade est à peu près le même dans ces deux maladies, mais leurs tracés thermométriques diffèrent totalement. (Voy. fig. 26.)

Griesinger a aussi décrit une autre fièvre typhoïde sous le nom de fièvre typhoïde bilieuse. Je n'ai pas observé de maladie qui méritât ce nom. Ainsi, si l'on compare la fig. 23 avec la fig. 24, on voit que ces deux tracés se ressemblent, et cependant dans l'une le malade présentait des symptômes bilieux assez prononcés qui n'ont jamais existé dans l'autre. De même, les fig. 23, 25. On voit que ces deux tracés se ressemblent, et cependant dans l'un le malade présentait des symptômes bilieux et l'autre des symptômes ataxiques. Enfin les deux tracés (24, 25) offrent la même marche, et, dans l'un, existaient des symptômes ataxiques qui étaient remplacés, dans l'autre, par une adynamie profonde.

Les seules différences se trouvent dans les hauteurs respectives des groupes fébriles.

On ne saurait donc raisonnablement faire de ces trois genres, trois maladies différentes.

On peut voir d'ailleurs au bas de chacun des tracés les sommaires de la marche clinique et du traitement, et l'on demeurera bien convaincu que l'on a eu affaire, dans les trois cas, à une fièvre typhoïde.

G. — Fièvre inflammatoire (angioténique). — (Fig. 26, 27.)

Cette fièvre a une marche aussi bien caractérisée que la fièvre typhoïde en Europe. Il suffit de jeter les yeux sur son tracé

thermométrique pour la reconnaître entre toutes. Le début est brusque.

La fièvre débute généralement par un frisson violent. Cependant ce symptôme peut faire défaut. Elle est caractérisée par l'activité de toutes les réactions auxquelles on a donné le nom d'ataxie : exagération de la chaleur, vultuosité du visage, animation des traits, agitation très-grande ; le pouls est caractéristique : plein, dur, vibrant sous le doigt ; la peau est sèche, brûlante, peu ou pas de nausées ; rien du côté de l'intestin ; quelquefois cependant un peu de constipation. Cet état dure de quatre à six jours ; le plus souvent cinq jours. Le traitement employé, quel qu'il soit, ne modifie pas la marche de la température.

Du quatrième au sixième jour, mais six fois sur dix, au cinquième, il se fait une rémission profonde, suivie d'une apyrexie complète de six heures au moins, de dix-huit heures au plus ; puis, les mêmes phénomènes inflammatoires se représentent, mais considérablement atténués. Cette seconde période fébrile dure, suivant la gravité des cas, deux, trois ou quatre jours. Les symptômes s'amendent rapidement et la guérison a lieu.

Voici la marche de la température : elle dépasse brusquement 40° ; quelquefois même 41°, et oscille entre 39°,5 et 40°,8 pendant quatre, cinq ou six jours. Ces oscillations peuvent être quotidiennes ou irrégulières, mais leur amplitude est variable quoique comprise entre les limites précédentes qui ne varient pas. On peut, à juste titre, attribuer ces oscillations et leur irrégularité au traitement suivi ; mais ces légères oscillations passent presque toujours inaperçues de l'observateur, masquées qu'elles sont par l'intensité de la fièvre, le thermomètre seul les constate aisément. D'ailleurs, quel que soit le traitement employé, jamais la température, dans cette première période, ne descend au-dessous de 39°.

Du quatrième au sixième jour, six fois sur dix le cinquième, la température par une chute rapide atteint 38°,8 ; suivant la gravité de la maladie, cette défervescence peut n'atteindre que 36°,8 ou, au contraire, dans certains cas, descendre jusqu'à 34°. Généralement, cette défervescence est d'autant plus profonde que les phénomènes inflammatoires ont été plus marqués.

Généralement aussi, cette défervescence s'accompagne d'une

ante, mais jamais, malgré l'abaissement considérable de la température, on observe des phénomènes de collapsus. Il semble que ce soit le propre de cette fièvre, d'atteindre impunément les degrés les plus bas de l'échelle thermique.

La température, après avoir atteint cette limite inférieure, reste stationnaire pendant douze heures environ, ou bien présente, pendant ces douze heures, des oscillations insignifiantes, puis remonte, en quelques heures, à 38°,8 ou 39°.

Ce n'est qu'exceptionnellement qu'elle dépasse ce chiffre. Elle se maintient à ce niveau pendant un espace de temps qui varie entre dix-huit heures et trente-six heures. Mais il n'est pas rare que cette seconde période se prolonge un peu plus. Dans ce cas, la température, après être restée stationnaire pendant quarante-huit heures, tombe de 1 degré, c'est-à-dire à 38° ou 38°,2, y reste encore stationnaire pendant quarante-huit heures, puis descend au chiffre normal.

Cependant, quand le second type fébrile s'est prolongé trois ou quatre jours, on voit (fig. 26) la température tomber en l'espace de vingt-quatre heures, de 38° ou 38°,2 à un chiffre sous-normal (35°,8 à 36°,4); quelquefois même elle descend à 35°; mais, dans ce cas, la défervescence critique du cinquième jour n'avait pas dépassé 37°.

Quand au contraire la seconde période fébrile a sa durée habituelle (dix-huit à trente-six heures), la défervescence finale se fait suivant une ligne droite descendante qui atteint la norme en douze ou dix-huit heures environ.

Ainsi donc, en résumé, l'on observe dans cette fièvre deux périodes très-marquées.

La première période dure quatre, cinq ou six jours; la fièvre est forte et les phénomènes ataxiques sont très-marqués.

La deuxième période dure deux, trois ou quatre jours; la fièvre est de moyenne intensité; les symptômes s'amendent rapidement.

Ces deux périodes sont séparées par une apyrexie complète et de courte durée, succédant à une défervescence rapide, profonde et pathognomonique de cette fièvre.

II. — Fièvre rémittente bilieuse.

Dutroulau, en parlant des fièvres rémittentes, s'écrie : « C'est le

chaos! » Cependant, si l'on a suivi attentivement la série des fièvres que je viens de décrire, en examinant pour chacune d'elles les tracés correspondants, on doit être convaincu que toutes ces fièvres sont bien différentes les unes des autres. Il ne me reste plus à parler que de la fièvre rémittente bilieuse.

Ici encore, nous allons trouver une entité morbide parfaitement distincte des autres. Elle a une marche thermique qui lui est propre. Si donc on l'a confondue souvent avec d'autres fièvres, c'est qu'au lit du malade quelques symptômes communs cachent sa marche particulière.

Les observateurs ont appelé fièvre rémittente bilieuse, toutes les fièvres rémittentes que je viens de décrire, quand l'élément bilieux venait se surajouter.

Beaucoup aussi nomment fièvre bilieuse un léger état fébrile qui n'a de commun avec la rémittente bilieuse qu'un léger état bilieux, mais qui en diffère sous tous les autres rapports, qui guérit sans quinquina et peut-être même malgré lui.

De là naturellement une grande confusion dans toutes les descriptions. Pour ne pas aller contre l'usage, je conserve à cet état bilieux, qui n'est pas la rémittente bilieuse, le nom de fièvre bilieuse légère; mais, je le répète, elle est bien différente.

L'une est éphémère, sans rechutes, n'attaque pas profondément l'organisme; l'autre est tenace, ébranle toujours la constitution et laisse, à sa suite, l'anémie; elle peut conduire à la cachexie; elle prépare, en tout cas, le terrain où naîtront les fièvres intermittentes longues et tenaces. L'une naît un peu partout, aux changements de saison principalement, à l'entrée de l'hivernage surtout; s'attaque de préférence aux nouveaux venus. La seconde règne endémiquement dans toutes les localités palustres, semble être sous la dépendance immédiate d'un miasme, s'attaque aux indigènes comme aux Européens, et se montre surtout pendant l'hivernage, au moment des pluies.

Toutes deux ont pour caractère dominant l'état bilieux; mais l'une est de courte durée, ne présente qu'un fastigium; la seconde au contraire tend à devenir chronique, présente au moins deux accès, souvent davantage, et ces accès tendent à se grouper méthodiquement au point de simuler des fièvres intermittentes. La seconde enfin, la rémittente bilieuse, la bilieuse grave, grande endémique des pays chauds, est le type de ces

fièvres déglobulissantes au suprême degré, prenant avec facilité le caractère pernicieux; dans ce cas la température quittant sa route habituelle, s'élève très-haut ou très-bas; des localisations se font vers certains organes, les centres nerveux, le poumon, le foie, les reins (fièvre bilieuse hématurique), la peau (plaques ecchymotiques), les yeux (ecchymoses sous-conjonctivales)..., etc. Le malade peut alors tomber dans un combat mortel, ou dans une adynamie profonde aboutissant au collapsus et à la mort.

Mais ce sont là des complications plus rares qu'on ne le croit, du moins pour la Guadeloupe. Ainsi à la Pointe-à-Pitre, où la fièvre bilieuse est endémique, je n'en ai pas vu plus d'une fois sur trente, et cependant mes observations portent sur différentes classes d'habitants.

La fièvre rémittente bilieuse est grave certainement dans la période de début, les vomissements bilieux, verts ou porracés, ont une intensité effrayante, sont très-difficiles à arrêter ; l'adynamie est fréquente, profonde ; l'anémie consécutive est très-redoutable, mais cela n'est pas une raison suffisante pour faire de cette fièvre une fièvre pernicieuse. Je trouve que Dutroulau a tort de la classer dans les fièvres pernicieuses et de la donner comme synonyme de fièvre bilieuse hématurique, mélanurique, entéro-hémorrhagique. L'hématurie n'est qu'une complication, soit qu'il y ait localisation vers le rein, soit que le sang changé dans sa composition normale par cette énorme déglobulisation (il m'a semblé que la fibrine était considérablement diminuée et l'hermatosine augmentée) soit plus favorable aux hémorrhagies tégumentaires et parenchymateuses.

Je le répète donc, la fièvre rémittente bilieuse est une fièvre bien définie, ayant une marche thermique qui lui est propre ; ce n'est pas une fièvre pernicieuse, parce qu'il n'y a pas de fièvres particulières qu'on puisse appeler fièvres pernicieuses ; mais dans cette fièvre comme dans d'autres, l'élément pernicieux peut trouver, dans le malade, un terrain propice à son développement. De là une aggravation dans les symptômes et un danger imminent. Mais dans le cas même où elle devient mortelle, le type fondamental de la température n'est pas changé. On voit la fièvre suivre sa marche habituelle de début, et ce n'est que plus tard, au moment d'une exacerbation, ou d'une défervescence attendue, que l'on voit la température s'é-

lever brusquement ou descendre au delà des limites habituelles de la fièvre.

Voici maintenant la marche de la température dans ces deux fièvres :

1° *Fièvre bilieuse légère.* — (Fig. 29, 30.)

La température s'élève brusquement suivant une ligne droite et atteint son fastigium quelquefois en douze heures, le plus souvent en vingt-quatre heures (voy. fig. 29). La fièvre est continuelle pendant ce temps, sans la plus légère rémission : symptômes d'embarras gastrique ; langue blanche ou gris sale ; jaunâtre sur les bords, quelquefois liséré jaune, verdâtre suivant le trajet des ranines ; selles bilieuses ou constipation, nausées, quelquefois vomissements bilieux dont l'ipéca fait justice. — Vers 40°, apparition d'un ictère léger visible surtout aux conjonctives et aux ailes du nez. Il est plus rare qu'on l'aperçoive nettement sur le corps. C'est plutôt une teinte subictérique.

Ayant atteint 40°, la température monte encore de quelques dizièmes ou y reste stationnaire pendant vingt-quatre ou quarante-huit heures, pendant lesquelles les symptômes précédents persistent.

C'est généralement dans la soirée du troisième ou du quatrième jour qu'une légère rémission a lieu. Cette rémission peut être de plus d'un degré ou ne pas dépasser quelques dixièmes.

Il est bien rare que la température remonte le lendemain ; généralement elle descend graduellement au chiffre normal par une série d'étapes comprenant chacune 1°,5, de sorte que deux ou trois jours après la première rémission, le niveau normal est atteint.

Il n'y a jamais de recrudescences fébriles. Dès que la température a atteint la normale, elle y demeure, et la guérison s'établit.

Il existe encore des états bilieux plus légers que la fièvre, mais ils ne s'accompagnent pas de fièvre. C'est ce que l'on appelle vulgairement en France une simple jaunisse.

Dans cet état, la température présente les oscillations quo-

tidiennes qui lui sont naturelles; c'est tout au plus si elle devient sous-fébrile le soir. Cet état s'accompagne généralement d'un peu d'embarras des premières voies.

2° *Fièvre intermittente bilieuse.*

Cette fièvre débute, comme la précédente, par une vive ascension thermique qui porte la température, en trois jours, à un point situé entre 40° et 41°, mais plus voisin de 41° que de 40°. Quelquefois même elle dépasse 41° de quelques dixièmes.

C'est généralement à ce moment que l'oppression épigastrique devient intolérable et les vomissements bilieux sont si intenses.

Pendant les trois jours, la température a suivi une marche constamment ascendante sans rémissions matutinales ou vespérales.

Tendue à ce point, la température peut suivre deux marches différentes :

Ou bien elle tombe à la normale par une chute rapide (fig. 28); ou bien elle reste stationnaire pendant quarante-huit heures, offrant, dans cet intervalle, une seule rémission de quelques dixièmes de degré rapidement regagnés d'ailleurs.

Pendant toute cette période, les symptômes bilieux persistent avec énergie. Cette période peut se prolonger davantage et durer trois ou quatre jours dans les cas graves. Mais les rémissions, pour être plus nombreuses, n'en sont pas moins légères.

C'est généralement le cinquième ou le sixième jour que se produit une déferverscence rapide et très-grande.

La température tombe de quatre degrés en vingt-quatre heures, quelquefois en douze heures, et cette chute est aussi directe que l'ascension au début

Cette défervescence est pathognomonique de la fièvre rémittente bilieuse. Elle ne peut être confondue qu'avec celle de la fièvre inflammatoire. Mais, dans la majorité des cas, la défervescence du cinquième jour, dans cette dernière, atteint des chiffres inférieurs; d'ailleurs, la physionomie de ces deux fièvres suffit amplement à leur diagnostic différentiel.

Cette défervescence est rapide, étendue, et comprend un nombre constant de degrés. Elle amène toujours la température à 36°,8 et 37°,2.

Ces deux chiffres peuvent être regardés comme fixes. Il est exceptionnel que ce chiffre soit plus fort ou plus faible. Dans tous les cas il ne descend jamais au-dessous de 36°, à moins que la fièvre ne prenne le caractère pernicieux. Le sixième jour au matin, la défervescence est généralement complète. L'apyrexie dure quelques heures, généralement six ou huit heures; puis la température remonte aussi rapidement qu'au début; le soir du même jour elle est à 38° environ; le lendemain matin elle est entre 39° et 39°,8. Elle ne dépasse pas ce chiffre. Quelquefois ce second fastigium n'est atteint que le soir. Après être restée stationnaire quelques heures, la température redescend.

Si le second fastigium a été atteint le matin, dès le soir il s'est fait une rémission de 1° à 1°,5.

Si, au contraire, le second fastigium n'a été atteint que le soir, la rémission ne se fait que pour le lendemain matin.

Cet accès peut être le dernier; dans ce cas, la température descend lentement au chiffre normal par une série de défervescences très-peu marquées qui ne sont pas accompagnées d'exacerbations vespérales, de sorte que cette marche affecte la forme d'un arc de cercle.

Si l'accès en question n'est pas le dernier, la fièvre prend généralement le type tierce rémittent, c'est-à-dire que tous les deux jours il se fait une poussée fébrile qui amène chaque fois la température entre 38° et 39°, le plus souvent à 38°,4, et qui est suivie d'une défervescence complète.

Après une série d'accès semblables, la température décrit une courbe, comme dans le premier cas, et atteint le niveau normal.

Ainsi donc, d'une façon générale, nous constatons deux périodes dans cette fièvre :

Première période.

De 5 à 6 jours. — Réaction fébrile intense; accidents bilieux. La transpiration monte, suivant une ligne droite, puis forme un plateau brisé par une ou deux rémissions légères.

Deuxième période.

Un ou plusieurs accès de fièvre qui peuvent revêtir plusieurs types. Les symptômes bilieux s'amendent. Cette période est adynamique, et précède une anémie profonde.

Entre ces deux périodes, et les séparant nettement, défervescence rapide et complète, suivie d'une apyrexie franche, pendant laquelle apparaissent quelques symptômes de collapsus.

Telle est la marche générale et habituelle de cette fièvre (fig. 28, 31).

Voici maintenant les exceptions :

1° Le premier fastigium étant atteint, la défervescence, au lieu d'être rapide, peut suivre une marche progressivement descendante dont le tracé représente une courbe embrassant un espace de quatre ou cinq jours (fig. 32). L'une des extrémités de la courbe est à 41°, l'autre à 38°. Les jours suivants, la régularité de la courbe est rompue par de légères oscillations qui amènent la température à la normale. Dans ce cas, la seconde période habituelle et la défervescence qui la sépare de la première période n'existent pas.

2° Le second fastigium, au lieu d'être séparé du premier par un espace de quarante-huit heures, peut n'en être séparé que par vingt-quatre heures ; dans ce cas, il est moins élevé que d'habitude, mais peut néanmoins atteindre 39° (fig. 33).

Douze heures après a lieu une rémission de 1 degré et de quelques dixièmes ; puis la température décrit une courbe comme dans le cas précédent, embrassant un espace de quatre à six jours ; mais au lieu d'aboutir à la normale, cette courbe tombe au-dessous d'elle, 35°,8 ou 36°,2, et la température ne revient au chiffre normal que quand la convalescence est bien établie.

3° La défervescence critique peut n'être complète que le huitième jour. Dans ce cas, la chute de la température est aussi directe, mais l'apyrexie dure plus longtemps. Elle peut durer quarante-huit heures (fig. 33, 3e tracé), après quoi a température remonte pendant deux ou trois jours, présente pendant ce temps deux ou trois rémissions légères et redescend ensuite rapidement à la normale.

Dans ce cas, la défervescence critique est plus marquée que d'habitude (voir pour les exceptions les tracés 30 et 33, 1).

Telles sont les différentes espèces de fièvres endémiques aux Antilles.

Arrivé à la fin de ma description, il me reste à tirer quelques brèves conclusions de ce travail. La seule nouveauté qu'il offre, c'est une exposition méthodique des résultats fournis

par une application constante et persévérante du thermomètre. Les résultats obtenus, les voici sous forme de conclusions.

CONCLUSIONS. — (Fig. 34, 35.)

1° On peut diviser les fièvres des Antilles en deux grandes classes :

Fièvres intermittentes ;

Fièvres rémittentes, ou mieux fièvres rémitto-intermittentes.

2° Les fièvres intermittentes offrent les espèces suivantes :

Fièvre intermittente quotidienne ;

— tierce ;

— double tierce ;

— septane ;

— de quatorze jours ;

— de vingt et un jours ;

— éphémère.

3° Chacune de ces fièvres a un tracé thermométrique qui lui est propre, et qui diffère peu du tracé de la même fièvre dans l'Europe centrale.

4° Les fièvres rémittentes peuvent se diviser en rémittentes proprement dites, qui sont assez rares, et en rémitto-intermittentes, qui sont très-communes.

5° Les fièvres rémittentes proprement dites offrent l'espèce rémittente quotidienne, la rémittente tierce et la rémittente double tierce ; enfin la rémittente subcontinue dont, en Europe, on a fait une troisième classe de fièvres : celle des fièvres continues.

6° Les fièvres rémitto-intermittentes offrent les espèces suivantes :

Fièvre rémitto-intermittente (c'est elle qui donne son nom à cette classe) ;

Fièvre rémittente à rechutes ;

— — typhoïde ;

— inflammatoire (angioténique) ;

— bilieuse légère ;

— rémittente bilieuse.

7° Je n'ai jamais observé d'entité morbide qu'on pût appeler fièvre pernicieuse.

8° Mais chacune des espèces de ces deux grandes classes peut révéler le caractère pernicieux. Je n'admets donc la perniciosité que comme complication d'une fièvre, ou comme simple accident.

9° Toutes les fièvres que j'ai observées pouvaient rentrer dans un de ces genres, et je n'ai jamais observé de fièvre qui n'y rentrât pas.

10° Chacune des fièvres de cette seconde classe a un tracé thermométrique qui lui est propre, et qui suffit pleinement au diagnostic de la classe et de l'espèce.

11° Toutes les fièvres de la seconde classe ont des symptômes cliniques communs ; le thermomètre seul, dans beaucoup de cas, établit le diagnostic d'une façon certaine. Tous les observateurs ont confondu, la plupart du temps, ces différentes espèces rémittentes sous le nom de rémittente bilieuse ou grande endémique des pays chauds.

12° Je crois être le premier à avoir appliqué méthodiquement et d'une façon suivie le thermomètre à l'étude des fièvres sous les tropiques. Je crois avoir déterminé d'une façon très-précise, entre autres types, le type de la fièvre rémittente typhoïde, celui de la fièvre rémittente bilieuse, celui de la fièvre inflammatoire, et je m'estimerai heureux si ce travail a jeté quelque clarté dans ce que Dutroulau appelle : *le chaos des fièvres rémittentes.*

DES HUILES DE FOIE DE MORUE MÉDICINALES

AUX ILES SAINT-PIERRE ET MIQUELON[1]

PAR F.-J.-A. BAUCHER

PHARMACIEN DE DEUXIÈME CLASSE DE LA MARINE

En appelant l'attention de nos collègues sur un produit si connu de tous, et qui occupe depuis longtemps déjà une place distinguée dans la thérapeutique, nous nous sommes proposé dans cette courte notice de démontrer, une fois de plus, qu'on peut attribuer uniquement l'obtention de l'huile de foie de morue blanche à son mode de préparation ; et ce premier

point établi, nous essayerons de prouver la supériorité des huiles blanches sur les huiles colorées.

A tort ou à raison, on a montré pendant longtemps et on montre encore la plus grande réserve dans l'emploi des huiles blanches. En effet, la majeure partie de ces huiles, surtout celles d'origine anglaise, provenaient d'huiles blanchies, décolorées par des agents chimiques. Ce blanchîment, qu'on obtient généralement à l'aide d'un commencement de saponification et du contact avec le charbon animal lavé, donne un produit qni imite, souvent à s'y méprendre, les huiles naturellement blanches. De là, l'indifférence ou plutôt la défiance que montrent encore beaucoup de médecins vis-à-vis de ces huiles.

Aujourd'hui, grâce aux perfectionnements qu'ont su apporter les Danois et les Norvégiens[1] dans la préparation des huiles pâles, pour lesquelles ils réservent spécialement la dénomination d'huiles médicinales, il y a lieu d'espérer que le discrédit répandu sur ces espèces par les pharmacologistes français cessera bientôt, et qu'on adoptera leur emploi d'une façon exclusive dans la pratique médicale.

Dans notre petite colonie, la préparation regulière des huiles natives est encore à établir, car c'est à peine si la production atteint annuellement un millier de kilogrammes, et dans ce chiffre nous faisons figurer l'approvisionnement de nos hôpitaux dont nous sommes spécialement chargé. En revanche, l'exportation des huiles colorées s'est élevée pour l'année 1877 à 375 357 kilog. Ces dernières qui proviennent d'un mode défectueux de préparation, ou plutôt du manque absolu de tout soin apporté dans leur obtention, sont le résultat de la putréfaction des foies qu'on entasse, à cet effet, dans des tonneaux exposés sur le rivage ou sur le pont des bateaux pendant toute la saison de pêche. .

Le service des approvisionnements de la marine a dû renoncer temporairement à demander de l'huile brune à notre colo-

[1] Pour tout ce qui concerne l'utilisation des produits secondaires qui peuvent résulter de la pêche et de la préparation de la morue, les Danois et les Norvégiens sont beaucoup plus avancés que nous : ainsi, avec les débris de morues, ils fabriquent un engrais très-actif, renfermant 9 pour 100 d'azote et 30 pour 100 de phosphates. — A Saint-Pierre, la même industrie n'existe que depuis deux ans seulement. La production a atteint, pour 1877, le chiffre de 18 675 kilogrammes. — On peut arriver à décupler cette production.

nie ; et cette détermination a été prise surtout en raison de sa mauvaise qualité. « Les malades se refusent à prendre ce médicament dont l'odeur est repoussante, résultat qui, d'après l'opinion du service de santé, doit être attribué à une épuration insuffisante, et à la présence, dans une trop grande proportion, de matières animales en suspension : débris de foies à des degrés avancés de putréfaction. Cette huile filtrée à travers un molleton, a produit en effet des résidus abondants qui se sont élevés, dans un port, jusqu'à 19,91 pour 100. Même après cette opération, elle conserve une couleur beaucoup plus foncée que l'huile brune de même qualité, et une fétidité qui en rend l'usage presque imposssible. »

Il y a lieu de s'étonner, comme on le voit, du peu d'empressement apporté par nos pêcheurs à perfectionner leurs procédés de préparation et d'épuration de leurs huiles de foie de morue. Cette négligence tient à diverses causes que nous n'avons pas à énumérer ici ; nous nous contenterons seulement d'exposer le procédé qu'ils pourraient employer dans la fabrication d'un produit qui leur permettrait de réaliser des bénéfices certains et qui pourrait figurer, avec distinction, en qualité et en quantité, auprès des produits étrangers de même nature.

La fabrication de l'huile de foie de morue blanche à Saint-Pierre n'est pas nouvelle, mais elle est restée ce qu'elle était à son début; et les quelques personnes qui s'en sont occupées jusqu'à ce jour n'ayant jamais apporté de règles précises dans son obtention, il en est résulté que les produits obtenus n'ont pas toujours été parfaitement identiques. Déjà, en 1856, M. le docteur Fleury, chef du service de santé de la marine à l'hôpital de Saint-Pierre, avait conseillé le bain-marie. On trouve sa méthode décrite dans la *Zoologie médicale* de Moquin-Tandon. Plus tard, sur un rapport de M. Boudet, l'Académie impériale de médecine recommandait d'une manière toute spéciale les huiles médicinales de Saint-Pierre.

Ces essais de fabrication repris chaque année sur une très-petite échelle au laboratoire de l'hôpital, ont toujours donné des produits de qualité supérieure par leur couleur, leur odeur franche et leur peu de saveur. Ils étaient l'objet d'une mention honorable à l'exposition universelle de 1867.

Nous ferons consister la préparation d'une huile blanche irréprochable, dans le choix et la préparation des foies, dans la

rapidité apportée à en extraire l'huile, dans la température employée pour produire l'exsudation de l'huile, dans une épuration suffisante.

L'époque de l'année de beaucoup la plus avantageuse pour la préparation des huiles médicinales, est la seconde moitié de l'automne, car c'est à cette saison que la dégénérescence graisseuse atteint, dans les foies, son maximum de développement. On ne doit employer que les foies du jour ou de la veille. C'est une circonstance qui n'a rien de fâcheux, puisque les petits pêcheurs, auxquels on s'adresse, viennent, chaque soir, apporter sur le rivage le produit de leur pêche[1]. Aussitôt retirés de la morue, les foies doivent être soumis à plusieurs lavages à grande eau. On les débarrasse ensuite des membranes qui y adhèrent, des vaisseaux sanguins qui les parcourent, et enfin de leur vésicule biliaire. Comme tous les foies ne conviennent pas également pour l'obtention d'une huile de belle qualité, il est nécessaire de se débarrasser, par le triage, de ceux dont le rendement pourrait être ou mauvais ou nul. En première ligne, on doit éliminer tous ceux qui ne présentent pas une teinte blanche et une forme arrondie. C'est à l'utilisation de ces foies teintés de vert ou de rose, colorations qui sont très-probablement le résultat d'une altération pathologique spéciale, qu'il faut attribuer une partie de cette fétidité parfois si tenace qu'on rencontre dans certaines huiles et que le contact même prolongé avec le charbon animal lavé ou l'eau de laurier-cerise est souvent impuissant à enlever. On doit également éliminer les foies à trame fibreuse prédominante dont le rendement est à peu près nul; on les reconnaît facilement à leur teinte grisâtre et à leurs lobes allongés et peu développés.

Une fois choisis et lavés avec soin, on laisse les foies s'égoutter pendant quelques instants avant de les soumettre à l'action de la chaleur. Les bassines dans lesquelles se fait l'extraction de l'huile doivent présenter une grande surface et peu de profondeur, il y a avantage à les multiplier. On doit chauffer au bain-marie ou au bain de sable. Dans les deux cas, il ne faut chauffer qu'avec beaucoup de lenteur et n'atteindre qu'au bout de plusieurs heures la température de 60° environ. C'est à cette tem-

[1] Une velte de foies frais (environ 1 litre et demi) se paye généralement 3 francs, et donne, en moyenne, 3 litres d'huile blanche.

pérature qu'il faut maintenir les foies pendant tout le temps qu'on produira l'exsudation de l'huile. De plus, il faut agiter les foies de temps en temps et enlever l'huile à mesure qu'elle se forme, car l'action prolongée de la chaleur aurait pour résultat immédiat de foncer sa couleur. En opérant à la température que nous venons d'indiquer et surtout en n'y arrivant qu'avec ménagements on obtient un produit irréprochable à tous égards. Une température supérieure donne plus promptement un rendement plus considérable ; mais l'huile obtenue est sensiblement blanche et moins transparente, et donne lieu, par le refroidissement, à un dépôt plus abondant, dans lequel l'examen microscopique permet de constater la présence de débris de cellules en quantité assez notable.

L'épuration qui termine cette fabrication consiste en deux filtrations. La première doit être effectuée environ dix jours après l'obtention de l'huile, car, à ce moment, le dépôt est suffisamment rassemblé pour permettre de l'enlever avec facilité. Ce premier dépôt renferme beaucoup de débris de parenchyme hépatique qui, laissés trop longtemps au contact de l'huile, pourraient lui communiquer, à la suite d'un commencement de fermentation, un goût désagréable tout en accusant sa couleur. Cette première filtration peut être faite promptement et suffisamment à l'aide d'une chausse d'Hippocrate. La seconde filtration, qui n'a lieu que quelques jours avant l'expédition de l'huile, c'est-à-dire au commencement du printemps, est beaucoup moins nécessaire que la première; elle n'est pas indispensable pour la conservation de l'huile ; elle est faite dans le but de lui donner un aspect plus agréable et l'empêcher de se troubler de nouveau. Les résidus de ces deux filtrations abandonnés à la fermentation peuvent encore produire une huile de qualité inférieure.

L'huile obtenue en se conformant aux indications ci-dessus présente alors les caractères suivants : limpidité et fluidité parfaites, couleur blanche, odeur à peine sensible de sardine fraîche n'ayant rien de désagréable, goût très-franc et très-peu prononcé qui permet à la tolérance de s'établir dès la première administration, action nulle sur le papier de tournesol, coloration rouge carmin passant au brun avec une goutte d'acide sulfurique moyennement concentré, suivie de la production de stries violettes rayonnant du centre à la circonférence; densité

comprise entre 0,922 et 0,926, à la température de + 15°.

A ces caractères physiques, nous ajoutons ceux que nous avons pu déduire de l'examen chimique. L'élément inorganique le plus important contenu naturellement dans l'huile de foie de morue, est sans contredit l'iode. Pour dégager ce métalloïde de la combinaison intime dans lequel il se trouve associé aux éléments du corps gras, nous avons employé la méthode indiquée par MM. Girardin et Preisser, qui consiste à traiter l'huile par une lessive de potasse à la chaux marquant 25°, calciner le savon produit, épuiser le résidu par l'alcool bouillant à 95°; évaporer et calciner de nouveau pour enlever les dernières traces de matières organiques; enfin redissoudre de nouveau dans l'alcool bouillant très-concentré le résidu de cette seconde calcination, évaporée, et reprendre par l'eau distillée l'iodure de potassium formé dans cette opération. L'iode se dose alors très-facilement à l'état d'iodure d'argent. Le précipité obtenu, recueilli et desséché avec toutes les précautions nécessaires, nous permet d'en déduire de suite la quantité d'iode en employant le rapport : $\frac{\text{I ou X}}{\text{AgI}} = \frac{127}{(108 + 127)}$.

En agissant de la sorte, et en nous assurant à l'aide d'un papier amidonné qu'il ne s'était dégagé à la fin do nos calcinations aucune trace d'iode, nous avons obtenu, comme moyenne de quatre analyses, 0 gr. 30146 pour 1000. Nos recherches ont porté sur des huiles filtrées au papier après dix jours de repos, c'est-à-dire sur des huiles suffisamment épurées.

Si nos résultats sont exacts, notre huile renferme donc un peu moins d'iode que les huiles colorées auxquelles les auteurs accordent 0 gr. 42 par litre. Cette considération est loin d'être suffisante pour nous faire hésiter, un seul instant, à recommander leur emploi ; car l'iode n'agit pas surtout par sa quantité, mais bien par l'état de combinaison particulier dans lequel il se trouve associé au corps gras, et le peu de succès obtenu dans ces derniers temps avec les huiles iodées dans lesquelles on pouvait, à volonté, faire varier la quantité d'iode, en est la meilleure preuve.

Si cette huile est suffisamment riche en principes inorganiques, elle contient, en outre, des acides biliaires aussi purs que possible, et en quantité suffisante pour rendre son assimilation facile. De plus, l'absence des acides volatils margarique, buty-

rique et acétique, qui existent toujours en quantité variable dans les huiles obtenues par fermentation, permet à la tolérance de s'établir de suite. On n'a plus à craindre ces éructations désagréables ni ces dérangements intestinaux inséparable de l'administration des huiles colorées et qui obligent parfois à en suspendre l'emploi.

Nous terminons ici ce rapide aperçu dans lequel nous avons essayé d'exposer la transformation qu'il y aurait à apporter dans la fabrication de nos huiles médicinales pour leur permettre d'ouvrir résolûment la concurrence avec les produits étrangers de même nature. Nos marchés français pourraient alors s'y approvisionner pour une large part; et notre petite colonie pourrait leur fournir, du moins dans le présent, un produit ne résultant ni d'un mélange habilement exécuté, ni d'une décoloration parfois trompeuse.

NOTE

SUR LES

INSUFFLATIONS D'AIR DANS LE TISSU CELLULAIRE SOUS-CUTANÉ

COMME MOYEN DE FACILITER CERTAINES OPÉRATIONS CHIRURGICALES

PAR LE Dr BOUREL-RONCIÈRE
MÉDECIN PRINCIPAL

La *Tribune médicale* du 4 juin 1876, p. 272, a fait connaître, pour la première fois, une méthode opératoire toute nouvelle, inaugurée, depuis quelques années déjà, avec un plein succès, à l'Hôpital de Buenos-Ayres, et qui a pour but de faciliter certaines opérations chirurgicales habituellement laborieuses ou entourées de graves dangers, telles que la kélotomie, l'extirpation de quelques tumeurs, les ligatures d'artère, etc... Le docteur Julian Aguilar en avait rendu compte dans *Revista medico-quirurgica de Buenos-Aires* du 23 mars 1875, sous le titre : *Insufflation et pression continue*. Le *Courrier médical* du 6 janvier 1877, et la *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie* du 16 novembre dernier, revenant

sur le même sujet, ont ajouté l'indication de quelques autres résultats obtenus par le docteur Montes de Oca dans la clinique chirurgicale du même hôpital. C'est avec l'aide de ces documents que nous allons tracer une courte esquisse de cette méthode.

Elle consiste dans l'introduction, par insufflation, d'une certaine quantité d'air dans le tissu cellulaire sous-cutané, et intermusculaire, à l'effet de dissocier et d'isoler les différentes couches et les tissus superficiels et plus ou moins profonds des régions sur lesquelles on opère.

Voici ce que nous connaissons actuellement de plus précis sur cette innovation chirurgicale :

D'abord un manuel opératoire fort simple : dans le voisinage de la tumeur, on fait un trou à la peau, que l'on perfore obliquement avec un trocart dont la canule s'adapte à une pompe foulante ; en quelques coups de piston, l'opérateur injecte lentement une quantité d'air suffisante pour distendre le tissu cellulaire ambiant, tant sous la peau que dans les parties profondes, et dissocier ainsi les unes des autres les diverses couches des tissus. Dans les cas de tumeurs adhérentes et volumineuses, il est quelquefois nécessaire de pratiquer des ponctions et des injections multiples sur le pourtour.

Comme précaution essentielle, il faut comprimer les tissus à peu de distance de la tumeur, pour s'opposer, autant que possible, à l'infiltration de l'air au delà d'une zone déterminée ; avec cette précaution, l'insufflation est plus prompte et on peut limiter l'enveloppe gazeuse aux environs de la tumeur; les couches cellulaires enveloppantes sont écartées par une couche d'air, et la peau une fois divisée, l'énucléation ou la recherche des vaisseaux se fait, paraît-il, avec une grande facilité et une rapidité extrême, en écartant simplement les tissus ou en contournant la tumeur avec le doigt.

Les avantages de ce mode opératoire sont faciles à saisir : dans des régions très-vasculaires, ou quand une tumeur d'une nature quelconque a envahi des organes qu'il importe de ménager, l'insufflation met à l'abri des dangers inhérents aux autres modes opératoires ; que les principaux vaisseaux de la région, artères et veines, les nerfs, les tendons, soient compris dans la dégénérescence, la couche de tissu cellulaire insufflée qui les enveloppe permettra toujours une dissection plus facile.

Dans le voisinage d'organes fort exposés, l'intestin par exemple dans la hernie étranglée, les veines, les nerfs, les artères dans la ligature de ces vaisseaux, les manœuvres opératoires acquièrent une grande sécurité. En un mot, l'insufflation rend les opérations plus faciles, plus rapides et plus sûres, en substituant au tranchant du bistouri, le doigt ou le manche de l'instrument dans des régions où des dissections délicates et profondes peuvent être menaçantes pour des organes importants.

Un inconvénient de cette méthode est de ne pouvoir toujours limiter l'emphysème artificiel, qu'on produit par l'injection d'air, mais l'auteur affirme qu'il n'en est jamais résulté de fâcheux effets.

Le docteur Julian Aguilar a présenté une somme de 29 opérations difficiles et des plus périlleuses dans lesquelles l'emploi de ce moyen lui a complétement réussi ; on a pu supprimer la dissection dans la profondeur des tissus, et sans craindre de les blesser, mettre à découvert des organes et de gros vaisseaux. Depuis, d'autres opérations ont sans doute été pratiquées d'après les mêmes principes, mais elles n'ont pas été publiées, que nous sachions.

Les faits suivants donneront, du reste, une idée suffisamment précise des services que peut rendre la méthode ; toutes ces opérations ont été faites à l'Hospice général de Buenos-Ayres (clinique chirurgicale). Le docteur Aguilar cite :

10 *cas de hernies étranglées ;* l'insufflation a écarté tout danger de blessure de l'intestin.

3 *cas d'adénomes du creux de l'aisselle*, dans lesquels on rencontrait diverses difficultés opératoires : propagation entre les branches du plexus brachial; alimentation de la tumeur par un rameau volumineux de l'artère axillaire et par des veines nombreuses. Tous ces organes mis à découvert par l'insufflation furent aisément évités.

1 *adénome sous-maxillaire;* on découvrit sans les blesser, les artères linguale et faciale, le grand hypoglosse et les muscles.

1 *adénome de la parotide.*

1 *éléphantiasis du scrotum.*

2 *carcinomes du sein.*

1 *épithélioma de la lèvre inférieure* intéressant le périoste et les muscles.

2 *résections du maxillaire inférieur*. Chez ces trois derniers malades, la dissection de la peau fut très-facile et permit de recouvrir sans difficulté la perte considérable de substance.

3 *ligatures de l'humérale* au pli du coude pour blessures de l'avant-bras.

Enfin 1 *ligature de la carotide primitive*, faite avec succès par le docteur Aguilar, dans un cas d'anévrysme de la carotide interne, et par le procédé si sûr, si méthodique de notre cher et vénéré maître M. Marcellin Duval.

Parmi ses opérés, M. le docteur Montes de Oca cite, entre autres, un malade porteur d'une tumeur de la grosseur du poing à la région latérale du cou, inégale, dure et adhérente à la peau. Après l'insufflation, il fit une incision elliptique de 10 centimètres et put enlever la tumeur en la contournant avec le doigt. Chez un autre malade porteur d'un adénome du creux axillaire, un grand nombre de ganglions furent enlevés après l'insufflation préalable, quoique avec un peu moins de facilité que dans les cas ordinaires; mais, chose très-remarquable, l'hémorrhagie fut très-insignifiante, malgré l'étendue de la plaie et la mise à nu des vaisseaux et du plexus brachial; les tissus, dit l'auteur, étaient à peine humectés de sang. L'extirpation d'un sein cancéreux par MM. Oca et Argerich eut lieu par le même procédé et sans difficultés.

Tels sont les faits dont nous n'avons voulu que présenter un exposé sommaire, en nous abstenant, pour le moment, de toute appréciation sur la valeur et l'avenir du procédé; quelques objections ont déjà été formulées : on l'accuse notamment d'exposer à un emphysème dont on n'est pas sûr de limiter l'extension, et de favoriser, contrairement aux principes aujourd'hui en vogue, l'accès de l'air dans les tissus et dans la plaie (*Gaz. hebd.* du 16 nov. 1876). Il faut pourtant reconnaître que devant les succès obtenus, ces objections restent sans valeur. Toutefois, malgré ces résultats pleins de promesses, nous pensons que le moment n'est pas encore venu de porter sur cette ingénieuse méthode opératoire un jugement définitif.

BULLETIN CLINIQUE

I

TÉTANOS TRAUMATIQUE A LA SUITE D'UNE PLAIE CONTUSE DE LA JOUE GAUCHE. TRAITEMENT PAR LE CHLORAL. — MORT LE QUATRIÈME JOUR.

Observation recueillie dans le service du docteur PONTY, médecin de 1re classe, par le docteur BOYER, médecin de 2e classe, prévôt de l'hôpital militaire.

Arnomali, Néo-Hébridais, âgé de 14 ans, entre à l'hôpital de Nouméa le 11 août 1877, à trois heures de l'après-midi.

Couché sur son lit, le malade grince des dents et se plaint de mal à la gorge. Quand on veut le faire asseoir pour examiner la gorge, il est pris d'un spasme général : trismus, opisthotonos dominant, tout le corps se contracte. On remarque une paralysie de la région de la joue gauche; de ce côté, les muscles de la région temporale, massétérine et orbitaire, sont aussi vigoureusement contracturés qu'à droite.

Sur la joue gauche, non loin du sillon naso-labial, une cicatrice croûteuse marque la place d'une plaie contuse, suite d'un coup de pierre que ce Canaque a reçu dans une rixe il y a quinze jours. Cette croûte, enlevée, laisse apercevoir une plaie cicatrisée. Pas de gonflement, de rougeur, d'œdème des parties environnantes.

L'engagiste du Canaque déclare que, depuis l'accident, l'indigène se plaint de malaise, et que, depuis le matin, il est pris de contractions musculaires. Au bout de quelques minutes, le calme revient, la résolution n'est pourtant pas complète. Une tentative est faite pour examiner la cavité buccale. Le malade ouvre à moitié la bouche, et, dès qu'on veut y faire pénétrer le manche d'une cuiller en étain, le trismus se déclare de nouveau. L'auscultation montre que le cœur et les poumons sont sains; les mouvements du cœur sont tumultueux et précipités.

Après cet examen, on essaye de nouveau d'examiner la gorge. La vue seule de la cuiller suffit pour provoquer un spasme. Les muscles de l'abdomen sont fortement contracturés, mais les muscles des bras et des jambes présentent des contractures moins violentes que les muscles du tronc et de la tête. La paralysie de la face du côté gauche, à côté de la contracture du côté droit, donne à la face entière un aspect singulier.

On prescrit :

Potion : Chloral, 2 grammes;
Bromure de potassium, 2 grammes;
Sirop de morphine, 20 grammes;
Eau, 80 grammes;

A prendre par cuillerées à bouche chaque demi-heure.

6 *heures du soir*. — Le trismus et l'opisthotonos sont continus, ainsi que la contracture des muscles de l'abdomen. L'intelligence est toujours intacte. La respiration se fait bien ; le pouls est plein et peu fréquent.

Potion : Chloral, 4 grammes;
Sirop de groseilles, 20 grammes;
Eau, 100 grammes;

Une cuillerée à bouche chaque demi-heure.

10 *heures* 1/2 *du soir*. — Le tétanos se confirme de plus en plus, les membres inférieurs ont des contractures intermittentes. L'intelligence est parfaite.

Potion : Chloral, 2 grammes;
Sirop de groseilles, 30 grammes;
Eau, 100 grammes;

Une cuillerée à bouche toutes les heures.

12 *août* (7 *heures* 1/2 *du matin*). — L'opisthotonos continue, le trismus aussi ; de temps en temps le malade ouvre un peu la bouche, mais c'est pour la refermer aussitôt. Un peu de dysphagie. Le grincement des dents est presque continuel. Toutes les vingt minutes se produit un spasme général.

Pouls à 64.

Température axillaire, 37°.

Potion : Chloral, 8 grammes ;
Bicarbonate de soude, 2 grammes ;
Sirop de groseilles, 60 grammes ;
Eau, 100 grammes ;

Une cuillerée à bouche toutes les heures.

1 litre de bouillon et 1 litre de lait par jour pour aliments.

9 *heures*. — Un bain d'air chaud, qui dure une demi-heure, est bien supporté, et produit une sudation abondante.

2 *heures* 1/2 *de l'après-midi*. — Depuis ce matin, le malade, sous l'influence du chloral, est dans un état de somnolence continuelle. Les muscles de l'abdomen sont moins contractés qu'hier, et ce matin, au moment où l'on place le thermomètre dans l'aisselle, un spasme général se déclare et dure très-peu de temps.

Pouls à 88.

Température axillaire, 37°,6.

5 *heures de l'après-midi*. — Un bain d'air chaud de trois quarts d'heure bien supporté; sueurs abondantes.

Potion : Chloral, 8 grammes;
Sirop de groseilles, 100 ãã;
Eau, id.

10 *heures* 1/2 *du soir*. — Le malade est toujours somnolent. Les spasmes généraux se produisent tous les quarts d'heure environ. Les muscles de l'abdomen sont plus contracturés que dans l'après-midi. En dehors des spasmes, les membres supérieurs et inférieurs sont généralement dans le relâchement.

Le grincement des dents persiste. La respiration est plaintive dans l'expiration.

Pouls à 64.
Température axillaire, 36,7.
Respiration, 20.

Lorsqu'on a appliqué le thermomètre dans l'aisselle, ainsi que lorsqu'on l'a enlevé, il y a eu un spasme.

13 *août* (7 *heures* 1/2 *du matin*). — Somnolence, grincement des dents. Même état, quant à l'opisthotonos et au trismus. Le malade a uriné, mais n'est pas allé à la selle. L'intelligence n'a pas cessé d'être intacte. Les pupilles sont contractées. Dès qu'on approche de la bouche une cuiller qui sert à lui faire prendre la potion, il a un spasme qui dure quelques secondes; ce spasme se reproduit quand on place le thermomètre dans l'aisselle. Il se plaint de souffrir du ventre.

Potion avec 8 grammes de chloral dans 120 grammes de véhicule.
Lavement purgatif.

Température axillaire, 36,9.
Pouls, 64.
Respiration, 20.

Un bain d'air chaud d'une heure bien supporté.

2 *heures de l'après-midi*. — Depuis ce matin, le malade peut imprimer à la tête des mouvements de latéralité. Il ouvre la bouche plus facilement dans l'intervalle des spasmes. Il grince toujours des dents, se plaint de beaucoup souffrir du creux épigastrique. Les spasmes reviennent toujours quand on veut lui faire prendre sa potion ou qu'on le touche pour lui donner une position commode dans son lit. Météorisme en trois selles.

Pouls à 100.
Température axillaire, 38.
Respiration, 28.

On renouvelle la potion au chloral, 7 grammes dans 250 grammes de véhicule : une cuillerée toutes les heures.

Pommade mercurielle belladonée et coton sur le ventre.

3 *heures après midi*. — Un bain d'air chaud; sueurs abondantes.

10 *heures du soir*. — Les spasmes continuent. Le malade a plus de difficulté qu'auparavant à prendre son chloral, la déglutition étant très-pénible et les liquides déterminant des spasmes en pénétrant dans la bouche. Sueurs perlées sur la face; il a eu dans la soirée une attaque de spasme qui a duré longtemps. Il est sorti de la bouche de l'écume mêlée de sang.

Pouls à 88.
Température axillaire, 37,5.
Respiration, 28.

14 *août* (7 *heures* 1/4 *du matin*). — Je suis appelé auprès du malade, qui est pris de spasmes violents se succédant très-rapidement et durant, chacun, huit à dix secondes.

Il est sorti de la bouche de l'écume avec quelques stries de sang. La vue

seule de la cuiller qui sert à lui donner la potion détermine des spasmes violents. Au bout d'un quart d'heure, les spasmes se succèdent toujours avec la même rapidité, et, de plus, il se produit par l'anus une évacuation de gaz assez considérable. Les muscles abdominaux sont très-contractés. La plaie de la face, qui, avant les spasmes, était blanc grisâtre (tissu cicatriciel), est cyanosée durant cette attaque, pendant laquelle le malade ne respire pas. Le corps est couvert de sueurs perlées. — A huit heures, les spasmes présentent plus d'intervalles entre eux ; le malade commence à éprouver un peu de soulagement. L'infirmier placé près de lui, et qui avait pris la garde à quatre heures du matin, dit qu'il a eu un sommeil calme de cinq heures du matin à sept heures.

A la fin de cette attaque, cinq injections de chlorhydrate de morphine de 1 centigramme chacune sont faites, l'une au niveau du creux épigastrique, deux de chaque côté de la ligne médiane, au niveau des attaches du diaphragme.

Continuation du chloral et des onctions mercurielles.

9 heures du matin. — Le malade se décide lui-même à prendre une cuillerée de chloral. Dès qu'avec la cuiller il touche sa lèvre inférieure, un spasme se déclare ; ce spasme passé, il peut enfin, avec un peu d'effort, avaler une gorgée de liquide. Un spasme se produit dès que le liquide touche la gorge ; il finit pourtant par avaler à grand'peine. L'intelligence est toujours intacte. Il se plaint d'une vive douleur au sommet de la tête et au creux épigastrique. La respiration se fait plus facilement, mais les spasmes sont encore assez rapprochés pour qu'on ne puisse plus compter les mouvements respiratoires. La cicatrice n'est plus cyanosée. Il se plaint toujours de la gorge.

Pouls, 112.
Température, 38,2.
Une selle. — A uriné.

11 heures 3/4. — De dix heures à onze heures et demie, issue incessante de gaz par l'anus. Depuis onze heures et demie, respiration trachéale bruyante et pénible. Sommeil profond.

2 heures 1/2. — A partir de onze heures et demie, le malade est plongé dans un sommeil profond. La respiration trachéale continue.

Depuis cette heure, le malade a eu deux accès de spasmes modérés. A 2 *heures* 20, quand je viens le voir, il est dans la résolution la plus complète : la bouche est entr'ouverte et laisse voir la langue, dont le bout est ensanglanté et montre des traces de morsures. Le thermomètre est placé dans l'aisselle sans que le malade fasse le moindre mouvement ni le moindre signe. Si on relève les paupières, on s'aperçoit que son regard est terne et que la pupille est contractée. Au moment où j'enlève le thermomètre, une série de spasmes se produit ; ils se succèdent très-rapidement ; le premier est très-violent. Le malade est fortement arqué en arrière : de sa bouche sort une écume sanglante mélangée de pus. Cet accès dure cinq minutes, pendant lesquelles les spasmes sont de moins en moins intenses. Après cet accès, je fais administrer une cuillerée de la potion de chloral, qui est rejo-

tée et produit un spasme léger. — Sueurs perlées sur la face. — Flatulence intestinale.

Température axillaire, 38,4.
Pouls, 120.

Depuis deux heures et demie jusqu'à cinq heures cinquante-cinq minutes, le malade est resté dans le même état. — Issue de gaz intestinaux. — Un spasme à cinq heures trente minutes, dans lequel il est sorti de l'écume ensanglantée et du pus de la bouche.

A cinq heures cinquante-cinq minutes, mort.

Température prise cinq minutes après la mort (le thermomètre est resté quinze minutes dans l'aisselle) : 38,8.

Autopsie faite quinze heures après la mort, le 15 *août* 1877.

Habitus extérieur. — Constitution robuste, belle musculature. — On remarque sur la joue gauche, à 1 centimètre du sillon naso-jugal, une plaie cicatrisée de 2 centimètres de haut. Cette cicatrice est adhérente au périoste. La rigidité cadavérique existe plus que d'ordinaire.

Examen de la tête. — On fait une incision cruciale sur la cicatrice; on dissèque couche par couche, et, après avoir incisé le périoste, on trouve au-dessous, encadré dans l'os maxillaire supérieur au-dessous et en dehors du trou sous-orbitaire dans la fosse de ce nom, un éclat de pierre du volume d'un gros pois et présentant des arêtes vives.

La lame antérieure du sinus maxillaire sur laquelle se trouvait la pierre est fracturée comminutivement. En appuyant légèrement avec un stylet, on écarte facilement ces petites esquilles, et on pénètre dans une cavité qui est le sinus maxillaire plein de pus.

La cicatrice, qu'on a disséquée pour arriver à l'os, est composée d'un tissu fibreux très-dur, criant sous le scalpel et à un demi-centimètre environ d'épaisseur.

Cavité crânienne. — Un peu de méningite au sommet du cerveau, principalement sur le lobe droit et à la base du cervelet en arrière. Le cerveau est fortement congestionné.

Rien de particulier dans les ventricules. La substance cérébrale et la substance cérébelleuse offrent, à la coupe, un piqueté hémorrhagique.

Cavité rachidienne (*moelle épinière*). — Diffluente, surtout en haut, et fortement congestionnée, surtout au niveau du renflement abdominal.

Examen du tronc. — Les muscles ne présentent aucune rupture. Examinés au microscope, leur tissu présente la dégénérescence granuleuse, surtout le grand droit antérieur de l'abdomen. Les veines sont gorgées de sang.

Cavité thoracique (*poumons*). — Les deux poumons sont fortement congestionnés. Plongés dans l'eau, ils surnagent. A la coupe, il s'écoule une grande quantité de sang noir.

Cœur. — Ventricule gauche très-dur au toucher, vide de sang. Ventricule droit mou, contenant des caillots cruoriques et un peu de sang très-spumeux. Oreillettes : rien de particulier.

Abdomen. — Le *gros* et le *petit intestin* sont distendus par une quantité

énorme de gaz. — Petit épanchement de bile entre la face supérieure du côlon transverse et la face inférieure du foie.

Estomac. — Rien de particulier.

Le *gros intestin* présente une coloration verdâtre, ou plutôt marron verdâtre, sur la face supérieure, au niveau de la réunion du côlon ascendant et du côlon transverse.

Foie. — Il est congestionné. A la coupe, on voit que les conduits biliaires sont gorgés de bile. La face inférieure du lobe droit présente un épanchement de bile entre la capsule de Glisson et le tissu propre du foie. Cet épanchement, faible il est vrai, existe autour de la vésicule biliaire. La capsule de Glisson est rompue au niveau de l'endroit où le gros intestin affecte des rapports avec la face inférieure du foie. On pousse une injection de liquide dans la vésicule biliaire par le canal cholédoque pour voir par quelle issue a pu se faire jour la bile qu'on a trouvée épanchée à l'ouverture du cadavre. Cette injection ne donne aucun résultat.

Rate congestionnée. — Consistance normale.

Reins très-congestionnés.

Cette observation me paraît intéressante par :

1° La présence du corps étranger resté dans la plaie cicatrisée, déterminant un abcès du sinus maxillaire, dont le pus ne s'est montré au dehors que le jour de la mort ;

2° L'adhérence de la cicatrice au périoste, qui explique la paralysie de la face du côté gauche ;

3° Les deux points de méningite observés à l'autopsie ;

4° La rupture de la capsule de Glisson, rupture qui ne peut être attribuée qu'à l'énergie des contractions du diaphragme et des muscles de l'abdomen ;

5° La température qui a augmenté à mesure que les spasmes devenaient plus violents, et qui, grâce à l'administration d'une quantité considérable de chloral, n'a jamais atteint une très-haute élévation. — Il a été, en effet, prescrit 46 grammes de chloral en quatre jours ; mais le malade n'en a absorbé que 40 grammes environ, les dernières cuillerées de la potion ayant été rejetées par le malade.

II

MORT RAPIDE A LA SUITE DE LA THORACENTÈSE PAR ŒDÈME PULMONAIRE

Redon (Vincent), 51 ans, forgeron aux constructions navales.

En 1870, cet homme, alors robuste, avait fait un séjour à l'hôpital de Brest pour pleurésie avec épanchement du côté droit. Traité par les vésicatoires, les purgatifs et les diurétiques, il était sorti guéri au bout de deux mois et demi.

Le 28 mai 1877, nouvelle entrée, cette fois, pour anémie avec œdème des extrémités inférieures et diarrhée. Les reins, le cœur, les organes respiratoires ne présentent rien d'anormal. Traitement par le quinquina, le fer, les douches en pluie. — Sort le 4 août dans un état assez satisfaisant, mais encore un peu faible.

Le 21 août 1877, Redon entre pour la troisième fois. Il annonce de la faiblesse et un gonflement des pieds et du bas des jambes survenant tous les soirs. La peau et les muqueuses sont pâles. Il n'y a pas d'albumine dans les urines; l'examen du cœur, des poumons et des viscères abdominaux ne décèle rien d'anormal. On reprend le traitement tonique et reconstituant employé antérieurement.

Pendant deux mois, l'état reste à peu près stationnaire. Le 10 octobre, le malade éprouve de la douleur au côté gauche. L'auscultation n'y rencontre rien. Le pouls prend un peu de fréquence, la température monte de quelques dixièmes. Un vésicatoire est appliqué. Le 30 seulement, on constate un peu d'épanchement à la base de la plèvre gauche. Le 31, la douleur de côté augmente, et la plèvre se remplit rapidement. Malgré l'emploi d'un large vésicatoire, de purgatifs hydragogues répétés, de potions diurétiques, l'état s'aggrave graduellement. La température est normale, mais le pouls et la respiration prennent de la fréquence, le cœur se dévie vers la droite. Le 22 novembre, après quelques alternatives d'aggravation et d'amélioration, l'épanchement augmente encore. La dyspnée devient excessive; la position couchée est impossible, le moindre mouvement détermine de la suffocation. Le pouls est fréquent et petit, la parole est entrecoupée. Le côté gauche est très-dilaté, les espaces intercostaux font saillie; le cœur est sous le mamelon droit. La ponction du thorax est urgente. Le malade l'accepte avec empressement.

Cette opération est pratiquée le 22 novembre, à quatre heures de l'après-midi, à l'aide de l'appareil aspirateur de Dieulafoy. Le malade est dans la position demi-assise, la seule qu'il puisse garder. Une aiguille-trocart, presque capillaire, est enfoncée dans le septième espace intercostal, sur la ligne axillaire. L'aspiration se fait lentement. Le malade accuse un grand soulagement; le pouls se relève. Vers le milieu de l'opération, le malade tousse un peu et expectore quelques crachats liquides et spumeux. Bientôt la toux cesse, l'aspiration est continuée. Trois litres et demi de sérosité citrine et

limpide sont extraits (le lendemain matin, ce liquide était en partie coagulé). En ce moment, le malade se plaint d'une vive douleur sous-sternale, il dit que « quelque chose se casse dans sa poitrine ». On cesse alors l'aspiration ; on enlève le trocart, et l'on constate que le cœur est revenu à peu près à sa place, que le poumon du côté malade s'est dilaté et respire, mais qu'il reste encore au fond de la plèvre une notable quantité de liquide. La toux ne reparaît pas, la douleur sous-sternale persiste encore un instant, puis s'apaise. Le pouls est plein, la respiration facile, quoique encore fréquente ; le malade demande à manger de la soupe.

Environ un quart d'heure après la fin de l'aspiration, l'infirmier, en apportant une soupe au malade, s'aperçoit, sans que celui-ci se soit plaint, que son visage est décomposé, pâle et couvert de sueur. Il tousse sans effort et expectore des crachats liquides et mousseux. On accourt : le malade s'affaisse, il ne peut plus parler. Sa respiration, devenue tout à coup très-laborieuse, fait entendre un gargouillement broncho-trachéal ; la bouche et les fosses nasales sont obstruées par une écume abondante. Les phénomènes asphyxiques marchent avec rapidité, et, au bout de quelques instants, la respiration s'arrête. Le pouls devient imperceptible, et le cœur cesse de battre, quelques instants après le dernier mouvement respiratoire.

La marche presque foudroyante des accidents laissa à peine le temps de mettre des sinapismes aux membres et d'appliquer des ventouses sèches sur le thorax. On cherche à débarrasser la gorge de l'écume qui l'obstrue ; on essaye la respiration artificielle par des pressions alternatives des parois thoraciques ; on place le malade dans une position déclive, la poitrine et la tête soutenues hors du lit, la face tournée vers le sol, de manière à permettre l'écoulement des liquides qui remplissent la trachée ; en même temps, on s'efforce, avec une plume garnie de ses barbes, de désobstruer la gorge. On parvient ainsi à faire couler par la bouche et par le nez une certaine quantité de sérosité mousseuse. — Mais tous les efforts restent impuissants, et le malade succombe dix à douze minutes après le moment où l'on s'est aperçu de son état, et environ une demi-heure après la fin de l'aspiration.

La quantité du liquide expectoré a pu être évaluée à 120 ou 140 grammes. Une partie de ce liquide, recueillie dans un vase, mousseuse à la surface, avait au-dessous un aspect limpide incolore et légèrement visqueux. L'acide azotique et la chaleur y déterminaient la formation d'un précipité albumineux très-abondant.

L'autopsie est pratiquée quinze heures après la mort.

Le cœur n'est que faiblement déjeté à droite de sa place normale ; il est d'un volume qui paraît un peu faible, eu égard à la stature du sujet, sa surface est recouverte d'une couche de graisse assez épaisse, mais la chair cardiaque est saine ; il y a une petite quantité de sang à demi coagulé dans le ventricule gauche ; pas de caillots fibrineux ni dans les cavités ni dans les gros vaisseaux. — État normal des orifices et des valvules Rien au péricarde.

Le poumon droit est fortement adhérent, dans toute son étendue, aux parois adjacentes. Le poumon gauche est libre de toute adhérence ; il est dilaté et remplit sa cavité, sauf à la partie postéro-inférieure, où il reste encore 1500 grammes de sérosité.

Les viscères thoraciques ayant été enlevés, on constate ce qui suit :

La trachée et le larynx contiennent un peu d'écume.

A droite, les grosses bronches contiennent une certaine quantité d'un liquide spumeux qui n'oblitère pas leur calibre. La ramification bronchique, au contraire, s'est complétement obstruée par la sérosité mousseuse. Les coupes pratiquées dans le poumon droit donnent lieu, dans toutes ses parties, à un écoulement abondant d'un liquide à peu près incolore. La pression exercée par la main, en donnant la sensation d'une crépitation humide et obscure, augmente cet écoulement, en le rendant très-écumeux. Au sommet du même poumon, on trouve deux noyaux crétacés de la grosseur d'un petit haricot.

Le poumon gauche (côté de l'épanchement) présente à sa surface une coloration gris-rosé, semée de quelques points d'exsudat blanchâtre ressemblant à des grains de semoule. Aucune trace de blessure de l'organe par le trocart; rien qui puisse faire supposer l'existence d'une communication entre le poumon et la cavité de la plèvre. — Le poumon gauche, comme le droit, est le siége d'une infiltration séreuse abondante et généralisée. Toutes les ramifications bronchiques de ce côté sont pleines de liquide. Les coupes et la pression donnent les mêmes résultats qu'à droite. Le tissu de l'organe est d'ailleurs sain. L'air avait pénétré partout.

Il n'existe aucune altération pathologique dans les organes abdominaux et encéphaliques.

Dans l'observation qu'on vient de lire, la mort a été certainement causée par l'invasion rapide et générale d'un œdème des deux poumons. Cet œdème a commencé à se produire pendant l'aspiration, comme l'indiquent les quelques crachats liquides et mousseux survenus vers le milieu de l'opération. Il ne saurait être attribué à la pénétration dans les poumons du liquide de la plèvre, puisque du côté droit où l'infiltration était aussi abondante qu'à gauche, il n'y avait ni liquide pleural, ni même de cavité pleurale, celle-ci étant oblitérée par l'étroite adhérence des deux feuillets. C'est sans doute l'arrivée abondante du sang dans les vaisseaux pulmonaires jusque-là comprimés, qui a été suivie d'une exsudation séreuse à travers les parois de ces vaisseaux. Ce raptus sanguin doit se produire avec plus ou moins d'intensité toutes les fois qu'on donne issue à un épanchement un peu considérable de la plèvre, surtout quand le poumon décomprimé se dilate rapidement, et cependant l'infiltration de sérosité dans le poumon n'est que très-rarement la conséquence de la thoracentèse. Mais il est des sujets chez lesquels les suffusions séreuses se font avec une grande facilité. Le sujet de la présente observation était de ceux-là puisque depuis longtemps déjà, et sans autre cause qu'un peu d'anémie, il conservait de l'œdème des membres inférieurs ave des alternatives d'augmentation et de diminution.

Le fait dont la relation précède prouve une fois de plus, que l'aspiration des épanchements de la plèvre ne doit pas se faire trop rapidement, et qu'elle doit être arrêtée quand la toux et l'expectoration séreuse apparaissent. Il montre aussi, croyons-nous, que la prudence doit être plus grande encore chez les sujets dont le poumon reprend rapidement son volume par la décompression, et chez ceux qui sont déjà infiltrés ou dont on a constaté les prédispositions aux suffusions séreuses.

BIBLIOGRAPHIE

—

LES EFFETS DE LA FÉCONDATION CROISÉE ET DE LA FÉCONDATION DIRECTE DANS LE RÈGNE VÉGÉTAL

Par Ch. DARWIN.

Ouvrage traduit de l'anglais et annoté, avec l'autorisation de l'auteur, par le docteur Édouard HECKEL,

Professeur de botanique à la Faculté des sciences de Grenoble[1].

Un livre nouveau de Ch. Darwin est toujours un événement. Depuis que, par ses recherches sagaces et patientes, mises au service d'un génie capable des généralisations les plus fécondes, ce grand esprit a conquis l'attention du monde scientifique, ses travaux sont accueillis partout avec l'intérêt le plus vif. Darwin a eu cette fortune de se faire des adeptes enthousiastes et des adversaires respectueux qui l'admirent en le combattant : nulle part il n'a trouvé l'indifférence. Nous sommes donc certain, en parlant du livre sur *Les effets de la fécondation croisée*, etc., aux officiers du Corps de santé de la marine, de leur être agréable, car nous savons avec quelle ardeur ils suivent le mouvement intellectuel de notre temps. Un attrait de plus s'ajoutera, pour eux, à ce compte rendu, quand nous leur rappellerons que le traducteur du nouvel ouvrage a été des nôtres, et que ses succès dans d'autres voies, bien qu'ils nous honorent, consolent mal notre égoïsme de l'avoir perdu.

En interprétant dans notre langue, je me sers à dessein de cette expression, le dernier ouvrage du naturaliste anglais, M. E. Heckel a fait œuvre méritoire. Pour poursuivre ce travail ingrat, il a suspendu ses recherches personnelles, toujours marquées au coin de l'originalité et de la précision. Nul aussi n'était plus capable non-seulement de rendre la pensée de l'auteur, mais encore de l'éclairer par des annotations prises dans son érudition et sa propre expérience. A notre avis, l'un des meilleurs titres du savant professeur de Grenoble sera d'avoir été autorisé par Ch. Darwin non-seulement à revêtir son œuvre d'un autre langage, mais à la compléter et à la fortifier par une intelligente collaboration.

[1] Paris, 1877, C. Reinwald et Comp., libraires-éditeurs.

Le titre du livre est clair et n'a pas besoin de commentaires. Il s'agit de cet acte physiologique par lequel la vie se transmet, la fécondation, dont les progrès de la science sont loin d'avoir élucidé tous les mystères, aussi bien chez les plantes que chez les animaux. Avec les premières, l'observation est plus facile, les résultats moins longs à attendre ; et, comme il n'y a pas deux biologies, ainsi que Claude Bernard, dans ses études sur les phénomènes communs aux plantes et aux animaux, l'a démontré [1], les recherches de Darwin sur la fécondation végétale intéressent et éclairent la physiologie tout entière.

Ce ne sont pas les procédés et les moyens de l'acte reproducteur que Darwin vise principalement ; il cherche surtout à pénétrer les résultats de cet acte lui-même, suivant les deux modes qui lui sont propres, fécondation croisée ou fécondation directe. L'originalité de son livre est de montrer les variations importantes que les diverses circonstances dans lesquelles se produit l'acte conservateur de l'espèce introduisent dans la descendance des plantes, variations à la source desquelles on n'avait pas su remonter jusqu'ici.

La fécondation de la cellule-germe peut être produite soit par ses rapports avec des cellules-sperme nées près d'elle dans la même fleur ou dans des fleurs voisines sur le même pied, soit par le contact de cellules mâles produites loin d'elle sur des individus distincts. Dans le premier cas, nous avons la fécondation directe ; dans le second et le troisième, une fécondation croisée à différents degrés.

Pendant longtemps, la nature nous sembla s'être merveilleusement ingéniée à réaliser la fécondation directe, et celle-ci nous paraissait être l'ordre et la loi des plantes. Fixé au sol, ne pouvant, comme l'animal, obéir à l'instinct des sexes et des libres amours, l'individu végétal avait été soigneusement pourvu des moyens d'accomplir sa destinée, c'est-à-dire de se reproduire. Sous l'abri protecteur d'enveloppes aux tissus délicats et souvent brillants, la nature avait délicatement rapproché les facteurs indispensables à la perpétuité de l'espèce, les dédommageant par l'éclat de la demeure, de la liberté absente. Autour du gynécée, un ou plusieurs cercles de sentinelles pollinifères semblaient faire bonne garde, et devoir, par leur nombre, préserver les carpelles de toute profanation étrangère, comme ils paraissaient capables, par leur exubérante virilité, de satisfaire toutes les exigences des muqueuses stigmatiques. On savait bien que cette règle souffrait quelques exceptions, que la nature avait quelquefois séparé ce qu'elle animait si souvent, et qu'entre les fleurs unisexuées de la même maison ou de maisons différentes, les vents faisaient un commerce étrange, mais devenu nécessaire. Cette disposition pouvait bien ne sembler, à tout prendre, qu'une autofécondation à distance, le pollen voyageur ne forçant aucune barrière, ne lésant aucun droit, et jouissant du privilège de premier occupant. Plus tard, le génie observateur de Sprengel découvrit une cause de trouble dans les paisibles ménages, hôtes des plus brillantes corolles. Attirés par la beauté ou le parfum des fleurs, des monstres ailés et bourdonnants pénétraient comme des barbares dans ces asiles de paix, jetant bien parfois, comme certain vo-

[1] Cl. Bernard, *Leçons sur les phénomènes de la vie dans les animaux et dans les végétaux*, cours de physiologie du Muséum d'histoire naturelle. Paris, 1878

leur, l'époux dans les bras de l'épouse, mais, le plus souvent aussi, renversant et mutilant les gardiens du gynécée, s'en allant, messagers adultères, porter ailleurs les éléments nécessaires à la fécondation croisée. On hésitait pourtant à accuser la nature d'avoir rêvé, préparé, dans un but particulier, cette immixtion de la bête dans les amours des plantes, et si Sprengel entrevit le fait de la fécondation croisée, il ne songea qu'à une substitution de pollen d'individus distincts, mais de même espèce, sans conséquence sur les résultats de la fécondation.

A une époque plus rapprochée de nous, des incompatibilités, des vices d'adaptation, des faits de *dichogamie*, en un mot, furent signalés dans ces unions végétales, chez lesquelles jusqu'alors l'harmonie semblait avoir été la règle. Quand on vit, malgré tout, la fécondation se produire, il fallut bien admettre que tout n'était pas parfait dans les fleurs, et que les gynécées pouvaient être excusés d'avoir reçu, par l'entremise des insectes et des vents, ce que les cellules polliniques de leur propre maison ne pouvaient leur donner. Ainsi, dans les fleurs *protérandres*, on vit le pollen se disperser au dehors avant la nubilité du gynécée, et, dans les fleurs *protérogynes*, on vit des feuilles capellaires précoces se laisser imprégner par des pollens étrangers et devenir fécondes au milieu d'un cercle d'étamines n'ayant pas encore atteint leur puberté. Ailleurs, malgré les convenances réciproques des géniteurs, la stérilité ne prenait fin que par une intervention étrangère. On ne comprenait pas ce luxe d'étamines, aux millions de cellules polliniques, autour d'un pistil que quelques grains suffisaient à féconder : on se demandait, enfin, si ces demeures ouvertes à tout venant, ces corolles béantes, n'étaient pas vouées à toutes les promiscuités. La nature elle-même montrait que ces entrées banales étaient faites pour la fécondation croisée ; ne construisait-elle pas, quand elle le voulait, des fleurs *cleistogènes*, c'est-à-dire closes, auprès de fleurs ouvertes, abritant ici, sous les volets fermés d'une maison tranquille, les mystères de l'autofécondation, abandonnant ailleurs aux rencontres fortuites ces corolles aux enseignes brillantes, où les haleines printanières et les insectes apportaient une vie nouvelle?

En résumé, les physiologistes en vinrent à reconnaître que l'hermaphrodisme, chez les plantes, n'était qu'une illusion, ou tout au plus un pis-aller quand le croisement ne pouvait avoir lieu. A. Knight et Kolreuter entrevirent cette loi; mais il était réservé à Ch. Darwin, après trente-sept années d'observations sur l'adaptation des fleurs à la fécondation croisée, d'en donner cette formule nette et hardie : « La nature abhorre la perpétuelle autofécondation. »

Un esprit de la trempe de celui du naturaliste anglais ne pouvait se borner à constater un fait aussi étrange sans en chercher aussitôt le pourquoi. L'idée lui vint de voir si les semis de graines de fleurs croisées étaient supérieurs, par quelques particularités de végétation, à ceux des semences des fleurs autofécondées. La consanguinité des facteurs de la génération aurait-elle, chez la descendance des plantes, le fâcheux effet qu'elle présente chez les animaux? Le croisement améliorerait-il la race? Darwin le soupçonnait ; pour lui, la nature, qui ne fait rien en vain, comme le disait Aristote, ne pouvait avoir pris tant de soin de vaincre les obstacles à la fécondation croisée dans un but médiocre ou éloigné. Voyez-vous la question grandir et s'élever sous l'impulsion de ce vigoureux génie? Sentez-vous qu'elle touche déjà aux problèmes

physiologiques les plus importants, à l'hérédité, par exemple, et qu'elle est *en connexion très-intime avec la vie elle-même!*

Telle fut l'origine d'une longue série d'observations comparatives entre les résultats des deux modes de fécondation, et le livre que nous analysons n'est autre chose que le tableau des expériences multipliées entreprises dans ce but, et des déductions pratiques et philosophiques que l'auteur en a fait sortir.

Pour donner une idée de la méthode expérimentale de Darwin, je cite ses observations sur la digitale, plante qui intéresse si vivement la thérapeutique. L'auteur montre d'abord que l'autofécondation est rendue difficile chez le *Digitalis purpurea*, par la précocité des étamines et la tardive disjonction des lamelles stigmatiques, sur la surface interne desquelles l'imprégnation peut seulement se produire. De gros bourdons viennent heureusement au secours de ces fleurs *protérandres;* en pénétrant dans ces corolles pendantes, ils s'y couvrent de pollen et vont le porter à d'autres plants.

Un voile de gaze est jeté sur une hampe florale de digitale : 12 fleurs sont artificiellement fécondées, 6 avec leur propre pollen, 6 avec un pollen étranger; 92 fleurs de la même hampe, abandonnées à l'autofécondation, produisent seulement 24 capsules, sur lesquelles 16 ont très-peu de graines. Dans le voisinage, à presque toutes les fleurs libres succèdent des capsules. On disposa, en regard les uns des autres, un certain nombre de plants issus, les uns, de la fécondation croisée, les autres, de l'autofécondation. La comparaison devenait facile. On constata d'abord une plus grande longueur dans les feuilles des plants croisés : sur 17 plants croisés, 1 seul avorta; sur 17 plants autofécondés, 9 moururent avant de fleurir. La hauteur moyenne des plants croisés fut à la hauteur moyenne des plants autofécondés comme 100 est à 70, et le nombre des tiges florales comme 100 est à 48.

Dans une autre expérience, on féconda sur le même plant 6 pistils avec le pollen de fleurs de la même hampe, et d'autres avec le pollen des étamines nées près d'eux dans la même fleur. Les capsules qui succédèrent offrirent des poids égaux et furent remplies de semences qui ne semblaient pas différer; mais la hauteur des plants croisés ne fut plus à la hauteur des plants autofécondés que comme 100 est à 92. Les conclusions coulent d'elles-mêmes : le croisement augmente la fertilité et la beauté des plantes quand il a lieu entre géniteurs de pieds différents; les résultats s'éloignent de ceux de l'autofécondation, quand le croisement se fait entre géniteurs de fleurs différentes, mais portées par le même pied. Dans beaucoup d'expériences, le poids des croisés fut double de celui des autofécondés.

Une vigueur constitutionnelle incomparable était l'apanage des croisés. Plaçait-on dans le même vase deux plants d'origine différente, le croisé, tirant à lui toute la nourriture, étendait bientôt dédaigneusement son ombre sur le malheureux autofécondé. Des graines des *mimulus* autofécondés furent semées dans des pots : quelques jours après, on plaçait près d'elles des semences croisées; les plantes issues de ces dernières eurent bientôt rattrapé les autres, et les battirent aisément dans la lutte pour la vie, et, dans l'assaut contre le froid, le chaud, les maladies, la pauvreté et la misère (on peut bien se servir de ces expressions : que de plantes meurent de soif ou d'inanition!), qui l'emportait, qui résistait? Les croisés, toujours les croisés.

En présence des avantages que le croisement donne aux espèces dans la

bataille de la vie, l'esprit saisit de suite une relation directe entre ces faits et la doctrine de l'évolution. Oui, voilà comment la nature peut faire progresser les êtres, et comment elle réalise une ascension continue vers le mieux. On comprend maintenant les précautions ingénieuses et variées prises par elle pour arriver à ce but important. Cependant, en pensant à la rapidité avec laquelle les avantages du croisement s'obtiennent, on demeure surpris de ne pas voir s'accumuler, dans la descendance des plantes. des différences encore plus grandes avec celles qui ont servi de point de départ. Si le croisement élève ainsi la taille, l'ampleur, le poids de pieds de digitale, cette plante, au cours des siècles, devrait être déjà un arbre, *sic itur ad astra.* Les plantes dioïques, où le croisement est la règle, et celles qui sont naturellement stériles, sous l'influence de leur propre pollen, comme le *reseda* et l'*eschscholtzia*, devraient marcher encore plus vite dans la voie du perfectionnement. La nature, intelligente, aurait-elle donc placé quelque part la roche Tarpéienne de tant d'ambition, et trouvé le moyen de ramener de temps en temps l'espèce à son type originel? Il en est ainsi, et les admirables recherches de Darwin me semblent en donner la preuve. C'est l'autofécondation qui sonne l'heure des disgrâces, et fait rentrer les plus fiers dans le rang. Elle est là, prête à profiter de la négligence des insectes ou des vents, dans leur commerce illégitime, et à dédommager les étamines de la maison de leur humiliante faction, en leur ouvrant les portes du gynécée. Ce qui suit, Darwin le montre, c'est la dégénérescence. Les pistils et les étamines d'une même fleur sont plus que frères et sœurs; c'est la consanguinité la plus étroite qui se puisse voir : aussi la déchéance dans la descendance est-elle immédiate et profonde. La taille, la fertilité, la résistance aux milieux déclinent, la stérilité s'accuse; encore quelques générations, et le sort de l'espèce sera menacé! Mais non : des brises propices ont passé sur ces fleurs alanguies; de gros insectes velus, chargés de pollens étrangers, se sont brutalement jetés sur elles; ils se roulent avec délices aux sources du nectar et le croisement opéré relève la fleur de ses amoindrissements, comme l'autofécondation l'avait arrêtée dans son essor. C'est ainsi que, par une admirable loi de balancement, l'espèce se maintient sous nos yeux entre deux périls, monter ou descendre.

D'autres conséquences découlent des recherches de Darwin. L'homme ne peut-il rompre, à son profit, l'équilibre existant entre les deux modes de génération? Lui est-il possible, par la castration, de supprimer l'autofécondation, et d'arriver, par conséquent, à un progrès continu dans l'espèce? Possédons-nous là un moyen d'amplifier et d'améliorer indéfiniment, par exemple, les plantes de nos cultures? Il semblerait permis de l'espérer. Darwin n'a-t-il pas obtenu des choux descendant de croisés, qui étaient en poids à des choux autofécondés :: 100 : 22! Assurément la fécondation croisée produira des races supérieures. Quant à créer de nouvelles formes permanentes, nous en doutons. Bien que les pollens étrangers priment et annihilent ceux de la fleur même, l'autofécondation est tellement avantagée par le voisinage de ses facteurs, qu'elle sera toujours l'écueil des fécondations artificielles.

Le livre de Darwin est plein de faits qui le prouvent. Le croisement lui-même, qu'on ne peut toujours empêcher, devient un obstacle au maintien dans la même direction des avantages réalisés, ce qui est le péril de leur conservation. L'industrie de l'homme n'a pu réaliser, jusqu'ici, aucun type

nouveau, capable de durer, par ses propres forces. Produit d'un artifice contre le vœu de la nature, c'est par un effort ininterrompu qu'on le conserve. Nous comprenons maintenant la stérilité fréquente, la constitution chétive, le peu de durée dans les écoles de botanique des plantes annuelles étrangères à la contrée, et dont le centre de production est éloigné : elles sont vouées forcément à l'autofécondation.

Une des choses les plus curieuses de ce livre, si plein de faits si intéressants, c'est le tableau de l'adaptation des insectes à la fécondation croisée. Darwin donne une liste des espèces qui demeurent stériles ou presque stériles quand tout commerce avec les insectes leur est interdit. C'est ce qui leur arrive quand un voile de gaze, inclinant leurs têtes fleuries, protége leur virginité contre la fécondation croisée. Que de conséquences à tirer de ce fait pour la dispersion et l'acclimatation des végétaux à la surface du globe ! On s'étonne souvent de la stérilité des plantes importées ; on met sur le compte de la différence des climats leurs souffrances. Eh non, ce n'est souvent ni l'air, ni le sol, ni le soleil qui leur font défaut ; elles ne demandaient qu'à vivre, ces exilées. Ce n'est pas la nostalgie qui les tue. Nous avons oublié d'amener avec elles de leur pays natal un ami, cet insecte obscur ou brillant qui, en échange de leur miel, leur apportait.... la vie ! Ces harmonies réelles, découvertes par Darwin, un grand poète les exprimait d'avance dans ces lignes charmantes qui rendent si bien l'intimité nécessaire qui l'unit au papillon, en lui disant :

Prends, comme moi, racine, ou donne-moi des ailes.

L'homme, qui rapporte tout à lui, s'était imaginé que l'éclat et la beauté des fleurs n'étaient faits que pour charmer ses regards. C'était une illusion de sa vanité : c'est aussi pour l'œil des bourdons et des abeilles que toutes ces grâces sont déployées, afin de les attirer vers le nectar où ils accompliront leur rôle de fécondateurs, *inter pocula*. Darwin nous les représente comme excellents botanistes, allant toujours aux mêmes espèces, qu'ils reconnaissent à leurs caractères extérieurs, et s'abstenant de toute visite quand on a fait subir des mutilations à ces derniers de façon à changer le facies des plantes. Le patient naturaliste a compté le nombre de visites (24) que, dans une minute, un bourdon peut faire aux corolles *linaires*, et celui que reçoit dans un temps donné la même fleur. Sous ce rapport, les fleurs offrent beaucoup de différence : celles-ci ont toujours leurs brillants salons remplis ; celles-là reçoivent peu d'amis, un seul quelquefois. En voici parées de teintes obscures qui ne sont fréquentées que par les papillons de nuit ; d'autres, enfin, qui, n'ouvrant jamais leur porte, sont vouées à l'autofécondation. Quelquefois les bourdons, pour épargner leur temps, compliquent leurs larcins d'effraction, et, au lieu d'entrer par les fenêtres, perforent les corolles. Les abeilles profitent ensuite de ces ouvertures avec intelligence, et se dirigent vers elles avec une sûreté remarquable. Aux faits observés par Darwin, M. Heckel ajoute les siens. Il a vu, dans le jardin de l'École botanique de Nancy, des fleurs de digitales toutes perforées du côté gauche par les bourdons, et les abeilles se dirigeant vers ces orifices sans aucune hésitation.

Le dernier chapitre est consacré à la discussion générale des résultats ob-

tenus. L'auteur, avec la bonne foi qui le caractérise, n'a pas mis dans l'ombre les faits qui pourraient atténuer ses conclusions. Il le dit lui-même : « Il y a des faits dont l'obscurité est telle, que nous sommes réduits au silence devant ces mystères de la vie. » C'est ainsi qu'après avoir prouvé que les avantages de la fécondation croisée, pour la descendance, sont d'autant plus grands que les cellules-germe et les cellules-sperme sont plus différenciées par les mille circonstances qui agissent sur elles, Darwin nous montre d'une façon saisissante la stérilisation obtenue dans des conditions diamétralement contraires : 1° dans la fécondation hermaphrodite ; 2° dans le rapprochement du pollen et du stigmate de deux espèces différentes, circonstance où la rencontre de géniteurs, très-différenciés, a pour conséquences la stérilité immédiate ou prochaine dans la lignée des hybrides nés de ce contact.

La nature a donc encore bien des voiles ; la gloire de Darwin sera d'en avoir soulevé beaucoup et fait tomber un grand nombre.

Avions-nous raison, en commençant cette analyse, de dire que M. Heckel avait bien mérité de la science, en associant sa plume et son travail à la diffusion, chez nous, de ce grand ouvrage? Quelques traits m'ont suffi, je l'espère, à faire naître dans l'esprit de ceux de mes collègues qui m'ont suivi une conviction que la lecture du livre rendra définitive.

A. Coutance.

VARIÉTÉS

L'anguillule stercorale dans la dysenterie des Antilles. — Le docteur Normand, dans un Mémoire sur le parasitisme spécial à la diarrhée dite de Cochinchine[1], dit qu'il a vainement cherché l'anguillule stercorale chez les hommes atteints de diarrhée indigène ou de diarrhée suite de dysenterie contractée dans nos colonies autres que la Cochinchine. Ayant pris la résidence de l'hôpital Saint-Mandrier après M. Normand, et me trouvant dans des conditions favorables à la continuation des recherches qu'il n'avait pas eu le temps de poursuivre, je suis heureux de pouvoir produire une observation qui contribuera à éclairer cette partie de la question. La voici sans commentaires :

Legal (Jacques), 23 ans, artilleur de marine, entre, le 28 décembre 1877, à l'hôpital de Saint-Mandrier, provenant du transport des Antilles *le Finistère*.

Cet artilleur, arrivé au service en 1875, est demeuré en garnison à Lorient, et surtout à Toulon, jusqu'en 1877, époque de son départ pour les Antilles par le paquebot de Saint-Nazaire. Débarqué à Fort-de-France, il y est resté sept mois et demi. Sa santé n'a rien laissé à désirer pendant les six premiers mois de son séjour ; mais, après ce temps, il est pris de coliques avec selles nombreuses, dix à douze pendant le jour, autant pendant la nuit, composées de graisse sans trace de sang, et accompagnées de douleurs anales légères. Cet état aigu se modifie, après cinq jours d'un traitement dans lequel figure le lait. Les selles redeviennent pâteuses et presque moulées, puis rechute et départ pour France, en convalescence, un mois et demi après le début de la maladie.

Sur le transport *le Finistère*, par lequel s'opère le rapatriement, la diarrhée

[1] Voy. *Arch. de méd. nav.*, t. XXVII, p. 35.

continue et ne s'améliore que quelques jours avant le débarquement, qui a lieu le 28 décembre 1877.

A l'arrivée du malade à Saint-Mandrier, je constate : un peu d'amaigrissement, facies pâle, sans teinte terreuse ni infiltration ; langue normale, une à deux selles par vingt-quatre heures, jaunes, homogènes, consistantes, non moulées; anguillules stercorales en assez grand nombre.

2e *jour*. — Deux selles dans les vingt-quatre heures, la première complétement moulée, la seconde pâteuse. — Anguillules.

Pour acquérir la conviction que les matières présentées appartiennent bien à Legal, et que les parasites qu'on y rencontre ne proviennent pas des parois d'un vase mal nettoyé à l'usage d'un malade de Cochinchine, on donne à cet homme un vase neuf, lavé à l'eau bouillante, marqué d'un signe distinctif, et on lui recommande d'attendre, s'il le peut, la visite pour aller à la garde-robe. Le lendemain, il va sur le vase quelques minutes avant la visite, et en présence d'un aide-médecin : matières jaunes, moulées ; anguillules en plus petit nombre que dans les selles molles. Depuis l'entrée du malade à l'hôpital jusqu'à ce jour, 14 janvier, les selles, tantôt moulées, tantôt pâteuses, mais très-consistantes, au nombre de une, quelquefois deux par jour, n'ont cessé d'être examinées avec soin et de présenter des anguillules en nombre variable suivant la consistance des selles. Le malade est au régime commun, et n'a pris que 0gr,70 de santonine en sept jours, médication demeurée sans effet. Les anguillules ont été soumises à l'éducation dans un lieu à température élevée (chambre de chauffe des bains) ; elles se sont reproduites. J'ai pu assister à la ponte, et constater, à côté des anguillules de la nouvelle génération, la présence d'une anguillule plus longue, plus étroite, plus mobile, probablement celle dont il est question dans la note du Mémoire de M. Normand, à la page 40 du numéro 1 des *Archives*, 1877.

J'ai, dans la salle dont je suis chargé, neuf malades envoyés en France en convalescence, pour diarrhée ou dysenterie endémiques, par le transport *le Finistère*, ils sont à peu près tous guéris ou en voie de guérison, l'anguillule n'existe que dans le cas que je viens de relater. Cette particularité surprendra moins quand on saura que, chez huit malades de Cochinchine traités dans la même salle, tous gravement atteints, *deux seulement* présentent le parasite.

Dr Chauvin.

LIVRES REÇUS

I. Traité de thérapeutique appliquée, basé sur les indications, suivi d'un précis de thérapeutique et de posologie infantiles et de notions de pharmacologie usuelle sur les médicaments signalés dans le cours de l'ouvrage, par J.-B. Fonssagrives, professeur de thérapeutique et de matière médicale à la Faculté de médecine de Montpellier, médecin en chef de la marine, en retraite. 2 vol. in-8, formant environ 1600 pages. — Le second volume paraîtra le 1er juillet 1878. — Librairies de Adr. Delahaye, place de l'École-de-Médecine, Paris, et de C. Coulet, Grand'Rue, 5, Montpellier.

II. Éléments de matière médicale, par le docteur J.-Léon Soubeiran, pro-

fesseur à l'École supérieure de pharmacie de Montpellier. 1 volume in-12, orné de 547 vignettes. Paris, 1878. — J. Rothschild.

III. Traité de botanique élémentaire, par le docteur J.-L. Soubeiran. 1 vol. in-12, orné de 914 vignettes. Paris, 1878. — J. Rothschild

IV. Traité de minéralogie, de géologie et des eaux minérales, orné de 240 vignettes, par J.-L. Soubeiran. Paris, 1878. — J. Rothschild.

V. Du pincement des vaisseaux comme moyen d'hémostasie, par le docteur Péan, chirurgien de l'hôpital Saint-Louis. 1 volume in-8. Paris, 1877. — Germer Baillière.

VI. Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales, 1re série, t. XXI, 1re partie, COR-COU. — G. Masson et Asselin.

BULLETIN OFFICIEL

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LE CORPS DES OFFICIERS DE SANTÉ DE LA MARINE

Paris, 5 janvier 1878. — Un concours pour l'emploi d'agrégé de chirurgie s'ouvrira le 4 février à Toulon.

M. le médecin de 2e classe Le Denmat remplacera M. Monge sur *la Magnanime.*

M. Baril, médecin de 2e classe, servira, en qualité d'aide-major, au 3e régiment d'infanterie de marine.

M. Cazalis, pharmacien de 1re classe, remplacera, dans l'Inde, M. Castaing, rattaché au cadre de Rochefort.

Paris, 7 janvier. — MM. les aides-médecins Clavier et Couteaud sont désignés, le premier pour *le Duchaffaut*, et le second pour *la Surprise.*

Paris, 11 janvier. — Dans sa séance du 8 janvier, le Conseil d'Amirauté a maintenu ou inscrit sur le tableau d'avancement les officiers du Corps de santé ci-après désignés :

Pour le grade de médecin en chef:

(Maintenu) M. Bourel-Roncière, médecin principal.
(Inscrits) MM. les médecins professeurs :
Cunéo,
Merlin.
M. le médecin principal :
Autric.

Pour le grade de médecin principal :

MM. Palasme-Champeaux,
Aubin,
Gailhard,
Foiret.

Pour le grade de pharmacien en chef:

MM. Héraud,
Carpentin.

Pour le grade de pharmacien principal :

M. Simon.

Paris, 11 janvier. — M. le médecin professeur NIELLY ira remplacer, à Brest, M MAHÉ, placé hors cadre.

Par décision spéciale du 10 janvier, M. MAHÉ, médecin professeur, a été inscrit d'office au tableau d'avancement.

Paris, 18 janvier. — M. le médecin de 1re classe RICARD est détaché à la Compagnie transatlantique, en remplacement de M. GUERGUIL, rattaché à Brest.

Paris, 24 janvier. — M. CLAVEL sera remplacé au 3e régiment d'infanterie de marine par M. BLANC.

Paris, 25 janvier. — M. l'aide-médecin BIZARDEL est destiné au *Vaudreuil*.

Paris, 26 janvier. — MM. RAMBAULT et ALLIOT, aides-médecins, seront dirigés de Rochefort sur Cherbourg.

Paris, 28 janvier. — MM. les aides-médecins ROMANOWSKI, ROUX (Gab.-V.) et HERMITTE sont destinés, le premier au *Kersaint*, le deuxième au *Champlain*, et le troisième au *Forbin*.

Paris, 29 janvier. — MM. les aides-médecins SUQUET et BESSON seront dirigés sur Lorient.

M. l'aide-médecin NOGUÈS sera détaché à Cherbourg.

Paris, 31 janvier. — M. le médecin de 1re classe CARASSAN sera maintenu sur *le Vaudreuil*.

NOMINATION

Par décret du 11 janvier 1878, M. le médecin professeur MAHÉ a été promu au grade de médecin en chef.

RETRAITE

Par décision du 18 janvier 1878, M. le médecin en chef MARROIN a été admis à faire valoir ses droits à la retraite, à titre d'ancienneté de services, et sur sa demande.

DÉMISSION

Par décret du 4 janvier 1878, la démission de son grade, offerte par M. PIRIOU, pharmacien de 2e classe, a été acceptée.

THÈSES POUR LE DOCTORAT.

Paris, 27 mars 1877. — M. DUPEUX (Alphonse), aide-médecin. (*Du traitement du rhumatisme articulaire aigu par le cyanure de potassium*).

Montpellier, 1er décembre 1877. — M. SANTELLI (A.), médecin de 1re classe (*Quelques considérations médicales sur la peste de Dakar* (Sénégal).

Paris, 21 janvier 1878. — M. ÉLÉOUET (Gustave-Jean-Marie), médecin de 1re classe (*Essai sur l'immobilisation, à bord des bâtiments, dans le traitement de la fracture compliquée du femur et des fractures de la colonne vertébrale*).

MOUVEMENTS DES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DANS LES PORTS PENDANT LE MOIS DE JANVIER 1878.

CHERBOURG.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

DELISLE. . . . . le 23, rentre de congé de convalescence.
MAUREL. . . . . le 30, arrive au port, provenant de la Guyane.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

KUENEMAN . . . . le 15, arrive de Rochefort.
GUEIT. . . . . le 16, arrive de Toulon.
RAUGÉ. . . . . le 17, arrive de Rochefort, embarque, le 26, sur *le Labourdonnais.*
MESNIL . . . . le 23, arrive de Brest, provenant de *la Loire.*
DALMAS. . . . . le 24, embarque sur *le Kersaint* (corvée).

BREST.

MÉDECIN PRINCIPAL.

CERF-MAYER. . . . . . le 14, part pour Saint-Nazaire, destiné à la Martinique.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

CARPENTIER. . . . . le 1er, embarque sur *le Tage.*
BARRET (Paul). . . . . . . le 9, congé de trois mois.
L'HELGOUACH. . . . . le 13, part pour Toulon, destiné à la Cochinchine.
CHÉDAN. . . . . id.
COSTE. . . . . le 15, débarque de *la Loire,* rallie Toulon.
PRIVAT DE GARILHE. . . . id. rallie Cherbourg.
AYME. . . . . le 26, embarque sur *le Champlain.*
GUERGUIL. . . . . le 28, arrive de Saint-Nazaire.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

BORÉLY. . . . . le 1er, embarque sur *le Tage.*
LE DEMNAT. . . . . arrive à Brest le 12 janvier, provenant de *la Reine-Blanche,* en repart, le 13, pour embarquer sur *la Magnanime.*
HAHN. . . . . le 13, part pour Toulon, destiné à la Cochinchine.
BŒUF (A.). . . . . le 21, embarque sur *le Champlain* (corvée), débarque le 26.
BLANC. . . . . le 28, part pour Rochefort comme aide-major du 3e régiment d'infanterie de marine.
NÉDELEC . . . . arrive au port le 28, provenant de la Guyane.

AIDES-MÉDECINS.

HÉBERT. . . . . le 2, congé de six mois pour le doctorat.
PAGÈS. . . . . le 3, arrive au port, provenant du *Tarn.*
MONDON. . . . . le 4, arrive de Toulon, destiné au *Tage.*
CARTIER. . . . . le 7, id. id.
ROPERT. . . . . le 20, rentre de congé.
CARADEC. . . . . le 30, congé de trois mois.
PATOUILLET. . . . . le 30, congé de deux mois.
BRONDEL. . . . . id. prolongation de trois mois.

AIDES-MÉDECINS AUXILIAIRES.

LAPORTE. . . . . le 15, débarque de *la Loire,* rallie Toulon.
MORVAN. . . . . le 18, embarque sur *la Bretagne.*

PHARMACIENS DE DEUXIÈME CLASSE.

DAVID. . . . . le 12, se rend à Lorient.
LE RAY. . . . . le 31, prolongation de congé de convalescence de trois mois.

LORIENT.

MÉDECIN EN CHEF.

LALLUYEAUX. . . . . part, le 6, en permission de quinze jours; rentre le 21.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

ALESSANDRI. . . . . le 25, arrive de permission.
CARASSAN. . . . . le 27, embarque sur *le Vaudreuil*.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

DELESSART. . . . . le 12, part pour la Cochinchine.
GUÉGUEN. . . . . le 22, embarque sur *le Lamothe-Piquet*.
DELORISSE. . . . . le 25, id. *le Forbin* (corvée).
DE BÉCHON. . . . . id. dirigé sur l'escadre.

AIDE-MÉDECIN.

BIZARDEL. . . . . le 31, arrive de Rochefort, embarque sur *le Vaudreuil*.

PHARMACIENS DE DEUXIÈME CLASSE.

BARBEDOR. . . . . le 12, en congé pour les eaux d'Amélie-les-Bains.
ANDRÉ dit DUVIGNAU. . . . part, le 17, pour Rochefort.

ROCHEFORT.

MÉDECIN PRINCIPAL.

CHASTANG. . . . . le 3, arrive au port, provenant de la Cochinchine.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

ROUX (Édouard). . . . . . le 13, part pour Toulon, destiné à la Cochinchine.
ROUX (Léon). . . . . . . le 20, embarque sur *le Duquesne* (corvée).

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

JOSEPH dit ORME. . . . . . arrive au port le 2 pour prendre passage sur *le Loiret*, à destination de *la Thémis*.
CALLIÈRE. . . . . prolongation de congé de deux mois.
ARAMI. . . . . désigné pour *l'Indre*, part pour Toulon le 9, revient au port le 20, destiné à *la Rance* (dép. du 17).
MORVAN. . . . . le 13, part pour Toulon, destiné à la Cochinchine.
LACROIX . . . . le 24, débarque du *Talisman*, et rallie Brest.

AIDES-MÉDECINS.

GOUYAUD. . . . . le 17, arrive au port, provenant de Cochinchine.
LASSOU. . . . . le 23, embarque sur *le Loiret*, destiné à *la Thémis*.
RAMBAULT. . . . . le 26, embarque sur *le Duquesne* (corvée).
NOGUÈS. . . . . le 20, part pour Cherbourg.
ALLIOT. . . . . id.
SUQUET. . . . . le 30, part pour Lorient.

PHARMACIENS DE PREMIÈRE CLASSE.

CASTAING. . . . . rattaché au cadre de Rochefort (dép. du 5).
CAZALIS. . . . . le 22, part pour Marseille, désigné pour l'Inde.

AIDES-PHARMACIENS.

BOURDON. . . . . le 20, rentre de congé.
MINIER. . . . . id. rentre de congé.
BEAUFILS. . . . . le 26, en congé de trois mois (convalescence).

TOULON.

MÉDECIN PRINCIPAL.

THALY. . . . . le 26, rentre de congé.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

NORMAND.	le 1er, débarque de *la Reine-Blanche.*
REAUSSIER..	id. débarque de *la Thétis*, embarque sur *le Trident* (corvée).
SANTELLI.	le 10, part pour Marseille, destiné à Mayotte.
CHEVALIER..	le 15, débarque du *Finistère*
ANTOINE.	le 20, embarque sur *l'Aveyron*, destiné à la Cochinchine.
ILLY.	le 20, débarque du *Tarn.*
RICARD.	le 21, part pour Saint-Nazaire (détaché aux paquebots).

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

REYNAUD (Gustave).	le 1er, part pour Saint-Nazaire, destiné à la Guadeloupe.
BAYOL.	le 1er, débarque de *la Thétis.*
GUEIT.	le 8, part pour Cherbourg.
AUBERT.	le 20, passe du *Tarn* sur *la Sarthe.*
MONGE.	le 18, débarque de *la Magnanime.*

AIDES-MÉDECINS.

ROUX..	le 1er, débarque de *la Reine-Blanche;* le 30, part pour Brest.
HERMITTE.	le 1er, débarque de *la Thétis;* le 30, part pour Lorient.
BUISSON..	le 7, embarque sur *le Tourville* (corvée).
BAZIN.	en congé de trois mois (dép. du 5).
CLAVIER..	désigné pour *le Duchaffaut*, embarque, le 20, sur *l'Aveyron.*
COUTEAUD.	désigné pour *la Surprise*, embarque, le 20, sur *l'Aveyron.*
ROMANOWSKI.	le 15, débarque du *Finistère*, part, le 30, pour Cherbourg, destiné au *Kersaint.*
BESSON.	le 31, part pour Lorient.

MÉDECIN AUXILIAIRE DE DEUXIÈME CLASSE.

BAUMIER.	le 1er, rentre de congé, embarque sur *la Provençale.*

AIDES-MÉDECINS AUXILIAIRES.

WILLETTE.	le 5, arrive au port, est destiné à la Cochinchine; embarque, le 20, sur *l'Aveyron.*
BAGNERIS.	le 27, rentre de congé, embarque sur *la Provençale.*

AIDES-PHARMACIENS.

MAUREL..	le 9, débarque du *Tarn.*
BAILLET..	prolongation de congé de deux mois (dép. du 4).
BOYER.	le 15, part pour Bordeaux, destiné au Sénégal.

AIDE-PHARMACIEN AUXILIAIRE.

FRUITET.	le 27, rentre de congé, embarque sur *la Provençale.*

Le Directeur-Gerant, A. LE ROY DE MÉRICOURT.

Typographie Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris. [16917]

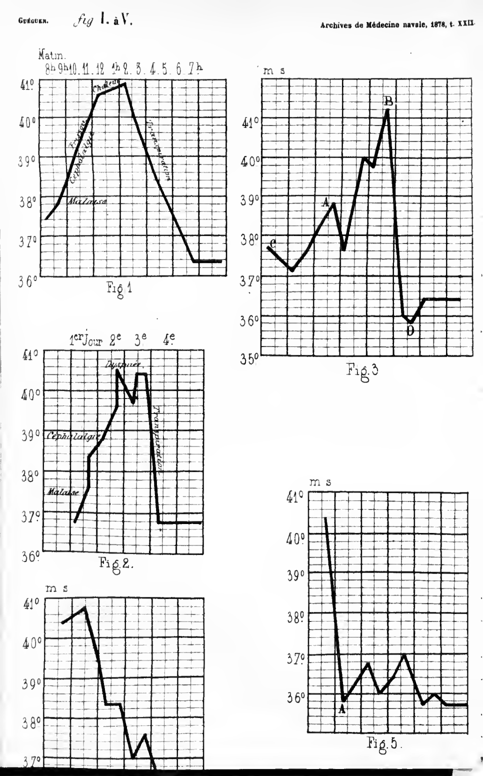
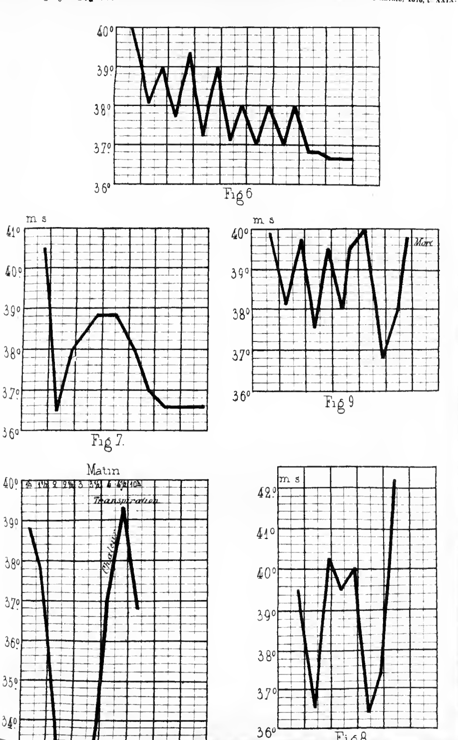


Fig 1

Fig. 3

Fig. 2.

Fig. 5.


40°
39°
38°
37°
36°
Fig 6
m s
41°
40°
39°
38°
37°
36°
Fig 7.
m s
40°
39°
38°
37°
36°
Mort
Fig 9
Matin
Transpiration
Chaleur
40°
39°
38°
37°
36°
35°
34°
m s
42°
41°
40°
39°
38°
37°
36°
Fig 8

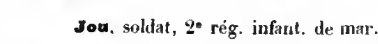


Archives de Médecine navale, 1878, t. XXIX

FIÈVRE INTERMITTENTE QUOTIDIENNE.



Quesnel, soldat, 2ᵉ régim. d'infant. de mar



Jou, soldat, 2ᵉ rég. infant. de mar.

Duchêne, soldat, 2ᵉ rég. infant. de marine.

Malade depuis 2 ou 3 jours. Accès initial avec les 3 stades complets. Le frisson manque généralement dans les autres à sueur profuse après chaque excès. — Purgatifs au début; sulfate de quinine, 1 gramme en deux doses à chaque rémission.

Au début, vomissements bilieux très-abondants. Frisson, chaleur et sueur. Accès régulier chaque jour. Sulfate de quinine, 0gr,75 à chaque rémission.

Vomissement alimentaire, diarrhée. Sulfate de soude en A. — B. Sulfate de quinine, 1gr,50 en 3 doses. — Accès moins intenses les jours suivants. Sulfate de quinine, 0gr,75 à chaque rémission. — Guérison rapide.

Lit. J.B. Baillière & fils

Imp. Frémery

FIÈVRE INTERMITTENTE QUOTIDIENNE ET FIÈVRE ÉPHÉMÈRE.

Forgersen, matelot norvégien de l'*Azoff*. | **Christensen**, matelot norvégien de la *Suzanne*. | **Caron**, soldat, 2e rég. d'inf. de mar.

...urs du mois	25 Janvier	26	27	28	29	30	31	3 Février	4	5	6	7	8	9	10	11	12	9	9	?	?	?	?	?	9
...s de la maladie	4e	5e	6e	7e	8e	9e	10e	7e	8e	9e	10e	11e	12e	13e	14e	15e	16e	2e	3e	4e	5e	6e	7e	8e	9e
T.	m. s.																								

42° 41° 40° 39° 38° 37°

Malade depuis le 22. Fièvre quotidienne, forte céphalalgie, langue rouge, très-sèche.

A. Vomissement, face congestionnée, vive céphalalgie. Lavement purgatif, 12 sangsues aux mastoïdes. Pot. brom. de potassium, 5 grammes.

B. Amélioration notable. Sulfate de quinine, 1 gramme.

C. Pot. brom. de potassium, 5 grammes. — D. Sulfate de quinine, 1 gramme; sulfate de quinine, 0gr,75.

Malaise depuis 8 jours. Accès par frisson en A. — Sulfate de quinine, 1 gramme, eau de Sedlitz.

B. Épistaxis selles diarrhéiques; pot. de bismuth, sulfate de quinine, 1 gramme.

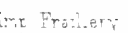
C. Diarrhée; calomel et opium, cachou. — Pouls peu fréquent, très-irrégulier; des pulsations manquent. — Guérison rapide.

A. Accès avec frisson, vomissements. Ipéca, 2 grammes, sulfate de quinine, 1 gramme. — De B en C. État fébrile et saburrale, chaque matin, sulfate de quinine, 0gr,40.

D. Amélioration, appétit.

E. Léger et dernier accès. Vin de quinquina. — Guérison.

Lib. J.B. Baillière & fils





FIÈVRE INTERMITTENTE QUOTIDIENNE.

Guillery, 22 ans, soldat au 2e régiment d'infanterie de marine.

Jours du mois	12 8bre 78	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1er 9bre	2	3	4	5
Jours de la maladie	3e	4e	5e	6e	7e	8e	9e	10e	11e	12e	13e	14e	15e	16e	17e	18e	19e	20e	21e	22e	23e	24e	25e	26e	27e

T. m. s.

42°

41°

40°

39°

38°

37°

36°

Expulsion de 4 lombrics

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

Antécédents : sorti de l'hôpital il y a un mois, guéri de chancres et bubons, y rentre pour conjonctivite à gauche et angine. — Le 28 septembre et jours suivants quelques accès irréguliers; le 9 octobre les accès deviennent quotidiens. — 1. Digitaline, brom. de potassium, 4 grammes. — 2. Digitale, brom. de potassium, 6 grammes. — 3. Frissons, douleurs thoraciques intenses et irrégulières; chloral, morphine, 0gr,05, ammoniaque, 2 grammes. — 4. Sulfate de quinine, 1gr,50. — 5, 6, 7. Valérianate de quinine, 1gr,50 par jour, liqueur de Boudin, 10 grammes. — 8. Lavement asa fœtida, 10 grammes. — 9. Santonine, 0gr,75. — 10, 11, 12, 13. Santonine, 0gr,75. Expulsion de 4 lombrics le 11e jour. — 14, 15, 16 Semen contra, 10 grammes, santonine, 2 grammes en 3 doses — 17. Évacuation du malade sur l'hôpital de la Basse-Terre pour faire un changement d'air. — Guérison.

Lith. J.B. Baillière & fils

Imp. Fraillery



FIÈVRE INTERMITTENTE TIERCE.

Beaudoin, Zacharie, *18* ans, matelot de commerce à bord du *Général Frébault*.

Jours du mois	15 Juillet 76																								
Jours de la maladie	52e	53e	54e	55e	56e	57e	58e	59e	60e	61e	62e	63e	64e	65e	66e	67e	68e	69e	70e	71e	72e	73e	74e	75e	76e
T.	m. s.																								

42°
41°
40°
39°
38°
37°
36°

A
B

Au début, douleur vive dans le cordon, fièvre et palpitations ; pendant 52 jours on emploie les médications les plus variées, tantôt contre un kyste du cordon, puis contre un rétrécissement urétral, puis contre la fièvre. Celle-ci est d'abord irrégulière, le plus souvent quotidienne, elle résiste à la quinine, et le 52e jour prend le type tierce. — La quinine n'étant pas supportée, on administre tous les jours au malade 0gr,80 de quinine en injections hypodermiques. — A. Exacerbation critique. — B. Défervescence brusque sans collapsus. — Guérison.

Lib. J.B. Baillière & fils   Imp. Frémont

Archives de Médecine navale. 1878 t. XXIX



FIÈVRE INTERMITTENTE SEPTANE.

Bernsten, matelot norvégien du navire de commerce la *Suzanne*.

Jours du mois	23 janvier 77	24	25	26	27	28	29	30	31	1er Févr.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Jours de la maladie	5e	6e	7e	8e	9e	10e	11e	12e	13e	14e	15e	16e	17e	18e	19e	20e	21e	22e	23e	24e	25e	26e	27e	28e	29e
T.	m. s.																								

Malaise depuis 5 jours. Fièvre depuis hier au soir; langue sale, transpiration abondante. Pas de vomissements. Cet homme présente les symptômes habituels de la fièvre sans rien d'anormal; la face est un peu vultueuse.

A. Eau de Sedlitz, sulfate de quinine, 0gr,75; pot. brom. de potassium, 3 grammes. — B. Pot. brom. de potassium, 3 grammes; ipéca, 2 grammes; sulfate de quinine, 1 gramme. — C. Eau de Sedlitz, pot. brom. de potassium, 4 grammes. — D. Rhubarbe, aloès, eau de seltz, sirop citrique, sulfate de quinine, 1 gramme. — E. Pot. brom. de potassium, 4 gr.; pot. acét. d'ammoniaque, 20 grammes. — Calomel, 1gr,50; jalap, 1gr,50; sulfate de quinine, 0gr,75, eau vineuse, vin blanc. — M. Eau vineuse, vin blanc, eau de seltz et sirop citrique; sulfate de quinine, 1 gramme chaque jour jusqu'en N où la convalescence a lieu.

Lib. J.B. Baillière & fils

Imp. Fraillery



FIÈVRE RÉMITTENTE QUOTIDIENNE ET DYSENTERIE

L'Hôtellier, Édouard-François, 15 ans, mousse à bord du trois-mâts *Manette*.

Jours du mois	29 janvier 77	30	31	1er Février	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Jours de la maladie	2e	3e	4e	5e	6e	7e	8e	9e	10e	11e	12e	13e	14e	15e	16e	17e	18e	19e	20e	21e	22e	23e	24e	25e	26e

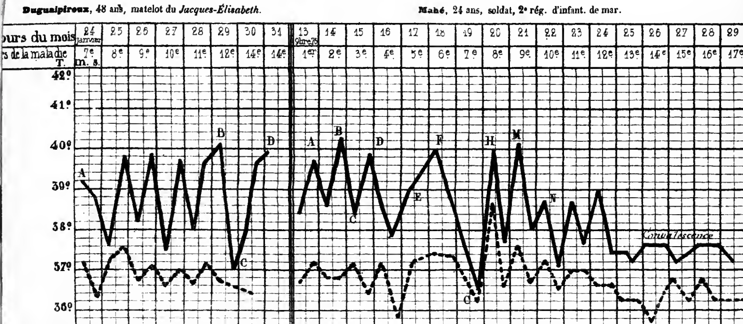
A. Diarrhée et fièvre depuis 2 jours. Selles nombreuses, langue étalée, blanche, peau chaude et sèche. Traitement par bismuth. — B. Vomissements bilieux porracés, selle muco-sanguinolentes. Ipéca, 1gr,50, sangsues sur le colon transverse, potion morphinée. — C. Ipéca à la brésilienne, jus de viande ; potion bismuth. — D. Bain de siége, trêve. Accès avec frisson à la suite. — E. Période, fièvre continue sans aucune rémission ou exacerbation. Traitement de la dysenterie par le calomel, jus de viande. — F. Stomatite mercurielle. Tout le palais est tapissé d'*oïdium albicans*. Parotidites consécutives, qui suppurent longuement. — Guérison tardive. — Je ne donne pas le reste du tracé, la fièvre étant la suite de ces parotidites.

Lib. J.B. Baillière & fils

Imp. Fraillery

Archives de Médecine navale, 1878, t. XXIX.

FIÈVRE RÉMITTENTE QUOTIDIENNE.



Dysenterie sans fièvre au début. — 20 janvier, au soir, 1er accès. 2e accès dans la nuit du 22. — A. 3e accès avec délire ; pot. brom. de potassium, 6 grammes ; sulfate de quinine, 2 grammes en 4 prises. — Organisme ruiné et ne réagissant pas. Régime tonique et stimulant. Traitement antidysentérique. — B. à C. Collapsus. — D. Mort ; pouls insensible.

Fièvre avec frisson en A. — B. Diarrhée bilieuse ; purgatif.
C. Sulfate de quinine, 1 gramme ; pot. laudanisée avec bismuth, 8 grammes.
D, E, F. Ipéca à la brésilienne ; lavement amylacé, laudanisé.
G. Valérianate de quinine, 1gr,50. — H. Ext. digitale, 1gr,10, pot. brom. de potassium, 6 grammes.
M. Insomnie opiniâtre. — Le malade prend dans les 24 heures, 90 grammes de sirop de morphine, et chloral, 2 grammes.
N. La diarrhée est guérie depuis G. — A partir de N, potion quotidienne avec ext. kino, 4 gr. — Guérison.

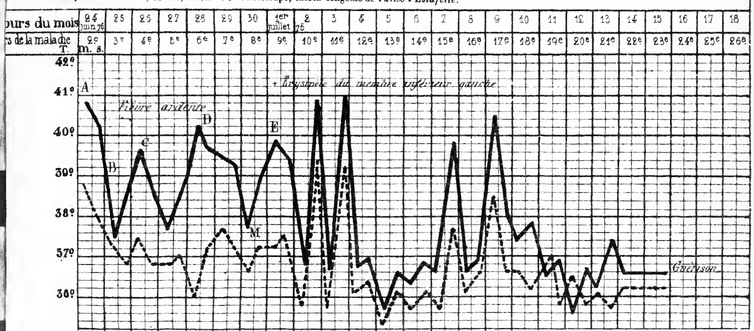
Lib. J.B. Baillière & fils

Imp. Frailery

FIÈVRE RÉMITTENTE TIERCE.

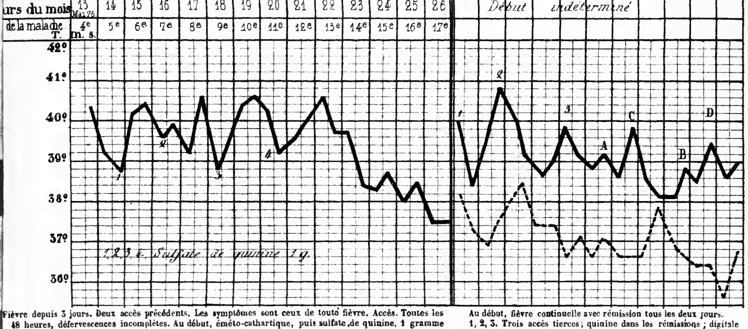
(suivie d'érysipèle de la cuisse et de la jambe)

Gearon, Édouard-Gaston, 20 ans, créole de la Guadeloupe, marin congédié de l'aviso *l'Estafette*.



Tempérament lymphatique. — A. Fièvre depuis la veille ; peau chaude, face vultueuse, injectée, pouls rapide. — B. Même état. Purgatif ; 12 sangsues aux mastoïdes ; douleur vive à l'aine (12 sangsues loco dolenti). Le malade prétend qu'il va mourir. — Sulfate de quinine, 0gr,75 par la bouche. — C. Ventre douloureux à la pression, céphalalgie très-vive, somnolence, chaleur âcre à la peau. Injection hypodermique de quinine, 0gr,50. — D. Nuit sans sommeil ; lavement purgatif, vomissement bilieux, chaleur ardente ; grand bain au citron. Trois épistaxis légères. — M. Mieux sensible ; sulfate de quinine, 0gr,75. Langue saburrale, rôtie au milieu. — E. Yeux brillants, face vultueuse, peau sèche, insomnie, céphalalgie vive. — Apparition d'une traînée érysipelateuse sur le trajet des lymphatiques de la cuisse. — Développement de l'érysipèle. — Guérison.

Lib. J.B. Baillière & fils Imp. Fraillery



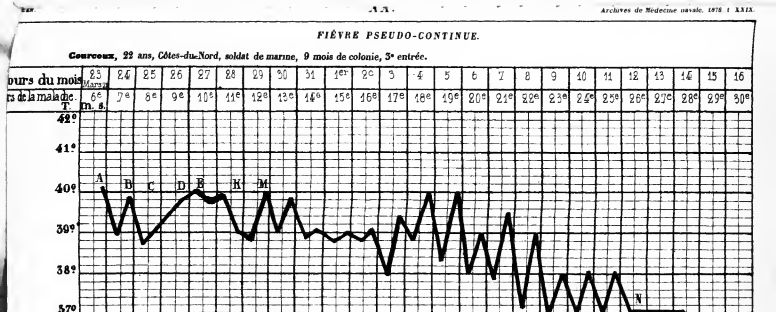
Fièvre depuis 3 jours. Deux accès précédents. Les symptômes sont ceux de toute fièvre. Accès. Toutes les 48 heures, défervescences incomplètes. Au début, éméto-cathartique, puis sulfate de quinine, 1 gramme en 2 prises dans chaque rémission. — Guérison rapide, mais grande anémie à la suite.

Au début, fièvre continuelle avec rémission tous les deux jours.
1, 2, 3. Trois accès tierces; quinine dans les rémissions; digitale toujours.
C, D. Accès primitifs diminuant d'intensité.
A, B. Petits accès changeant la fièvre en double tierce.

Archives de Médecine navale, 1878 t XXIX.

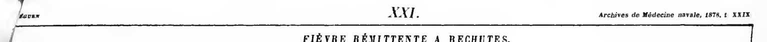
FIÈVRE PSEUDO-CONTINUE.

Courcoux, *22 ans, Côtes-du-Nord, soldat de marine, 9 mois de colonie, 3e entrée.*



Malade depuis 5 jours. Fièvre, forte céphalalgie, courbature, pas de sommeil, langue blanche, humide, rouge aux bords, pas de selles. Purgatifs. Sulfate de quinine à chaque rémission. — A. Vomissement bilieux, noirâtre dans la nuit; respiration précipitée, peau sèche, brûlante. Elixir de Rousseau, lavement purgatif, glace, frictions, tafia. — B. Mieux sensible. Citrate de magnésie, sulfate de quinine, 1 gramme. — C. Fièvre, langue rosée, douleur épigastrique persistante, 8 sangsues à l'épigastre, lavement glacé, sulfate de quinine, 1 gramme. — Exeat le 20 février semblant guéri. — Rentre en D le 21 avec de la fièvre. Oppression, vomissemeots bilieux. — E. Ipéca. — De E à H l'état se maintient à peu près le même; sangsues à l'anus, acétate d'ammoniaque, quinine. — H. Sueur très-abondante. — Amélioration notable. — K. Nouvel et dernier accès.

Lith. J.-B. Baillière & fils   Imp. Frantery



FIÈVRE RÉMITTENTE A RECHUTES.

Laurent, 20 ans, second du navire norvégien l'*Akershus*. — (Guérison.)

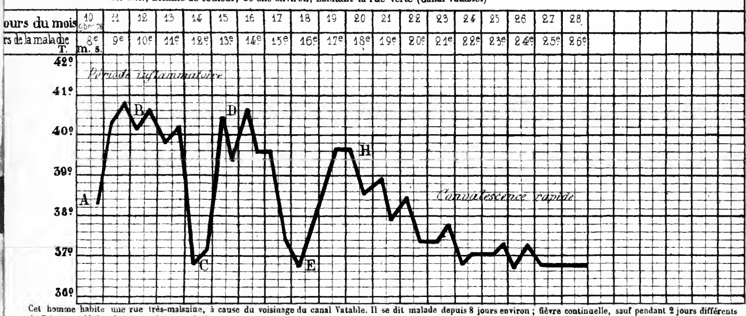
Jours du mois	31xbre 76	1er janvier 77	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Jours de la maladie	8e	9e	10e	11e	12e	13e	14e	15e	16e	17e	18e	19e	20e	21e	22e	23e	24e	25e	26e	27e	28e	29e	30e	31e	32e

T. m. s. — 42° 41° 40° 39° 38° 37° 36° 35° — *Période inflammatoire* — *Convalescence longue*

A. Fièvre depuis 8 jours avec 2 jours différents d'apyrexie; peau chaude, céphalalgie; langue large, saburrale, rôtie au milieu. Potion brom. pot., 2 gr.; citrate de magnésie (cras). — B. Forte fièvre depuis hier soir. Peau sèche; fosse iliaque droite douloureuse à la pression. Potion bromurée, 4 gr.; sp. morphine, 40 gr. — C. Délire toute la nuit; un peu de météorisme, facies animé; langue saburrale, mais large et humide. — Journée calme. — D. Ventre rétracté, lèvres sèches, pas de selle depuis hier, lavement purgatif. — F. Nuit agitée. Potion brom. potassium, 5 gr; sp. morphine, 50 gr. — Pendant la rémission, sulfate de quinine, 1 gr. — M. N. Même état, même médication; sulfate de quinine, 1 gr. en K. — P. Défervescence critique sans collapsus. Convalescence. — R. Petit abcès au bras. — S. Défervescence inexpliquée, sans collapsus.

FIÈVRE RÉMITTENTE A RECHUTES.

M. X..., homme de couleur, 30 ans environ, habitant la rue Verte (Canal Vatable.)



Cet homme habite une rue très-malsaine, à cause du voisinage du canal Vatable. Il se dit malade depuis 8 jours environ ; fièvre continuelle, sauf pendant 2 jours différents

A. Fièvre modérée ; face injectée, yeux brillants, épistaxis ; vomissement dans la matinée; constipation. — Ventre sensible à la pression. — Purgatif, potion : ext. quinquina; chiendent nitré plus tard.

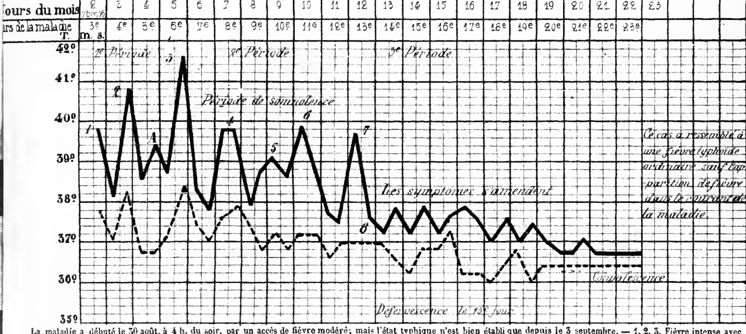
B. Période de fièvre ardente ; les rémissions ne sont pas sensibles ; sangsues à l'anus. Pot. digitale.

C. Rémission qu'on pourrait prendre pour la guérison, tant le malade est bien. — Sulfate de quinine, 1,50 en 3 prises.

D. Nouvelle poussée fébrile : même état que précédemment, même traitement.

E. Sulfate de quinine, 1,50 en 3 prises.

H. Nouvel et dernier accès ; la convalescence s'établit peu à peu. — En H, un peu de délire fugace.

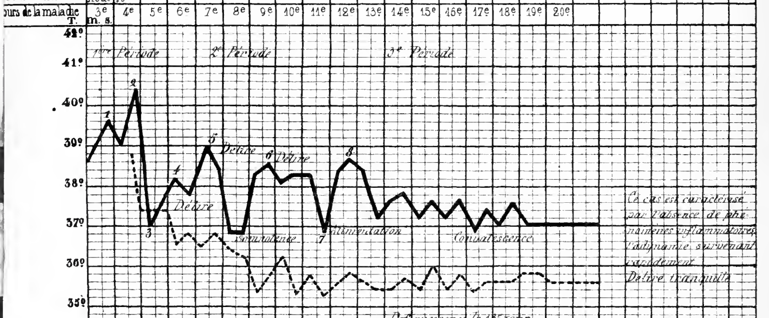


La maladie a débuté le 30 août, à 4 h. du soir, par un accès de fièvre modéré; mais l'état typhique n'est bien établi que depuis le 3 septembre. — 1, 2, 3. Fièvre intense avec rémission chaque matin. — Épistaxis, étourdissements, gargouillement dans la fosse iliaque droite: figure hébétée, vultueuse. — A. Antispasmodiques, lavement purgatif, quinine. — 4, 5, 6, 7. Potion brom. potassium. — Somnolence continue, moindre dans les rémissions. — Teinte ictérique des conjonctives et des téguments; 1 vomissement bilieux; ventre très-douloureux à la pression, ballonné. — Sudamina. — 8. Les symptômes s'amendent et la convalescence s'établit. — Anémie consécutive.

Imp. Becquet

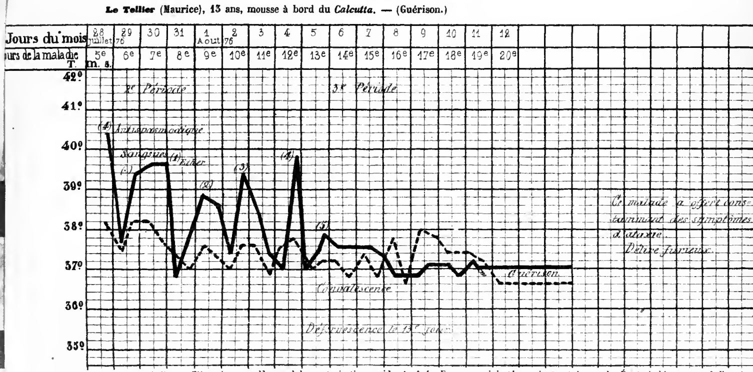
FIÈVRE RÉMITTENTE TYPHOÏDE.

Cauvin, 23 ans, soldat au 2e régiment d'infanterie de marine. — (Guérison).



Malade depuis 2 jours. Céphalalgie, étourdissements, vertiges, bourdonnements d'oreille, facies stupide. — 1. Lavement purgatif. — 2. Somnolence : 20 sangsues aux mastoïdes. — 3. Même état, quoique la fièvre soit tombée. — Sulfate de quinine, 2 gr. en 3 doses. Lavement purgatif. Vomissements. — 4. Amélioration dans les symptômes. Sulfate de quinine, 1 gr. — 5. Fièvre : délire pendant la nuit, pas de sommeil, agitation. — Pot. brom. potass., 6 gr.; sp. morphine, 45 gr. — Même état : apparition de taches ombrées au thorax. 7. Amélioration notable, mais adynamie. Pot. rhum, 50 gr. — Alimentation. — 8. Cette dernière acerbation ne s'accompagne d'aucun symptôme alarmant. — Convalescence. — Guérison.

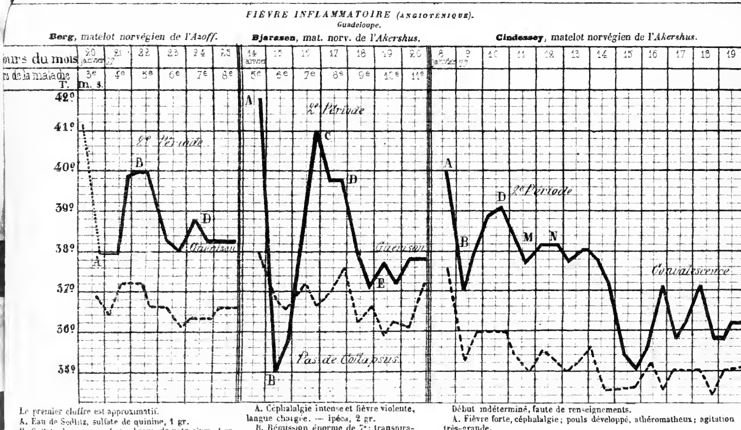
Lib J B Baillière & fils Imp Fraillery



Entré le 5e jour de la maladie. — Fièvre intense, lèvres sèches, respiration rapide et gênée. Face rouge injectée; agitation très-grande. Épistaxis hier, ventre ballonné; gargouillement dans la fosse iliaque. Constipation. — (+) Antispasmodiques à haute dose. — ◯ Saugsues, éther. — (1) Agitation plus forte; céphalalgie très-vive; cris inarticulés. Pot. éther, 10 gr.; vésicatoire, lavement purgatif. — (2) Nouvel accès suivi de somnolence et d'agitation. — (3) (4) Nouveaux accès d'agitation suivis de stupeur. — (5) Le malade revient à lui et entre en convalescence.

Lib. J.B. Baillière & fils Imp. Frallery

FIÈVRE INFLAMMATOIRE (ANGIOTÉNIQUE).
Guadeloupe.



Le premier chiffre est approximatif.
A. Eau de Sedlitz, sulfate de quinine, 1 gr.
B. Sulfate de quinine, 1 gr.; brom. de potassium, 4 gr.
E. Pot. ut supra
Guérison.

A. Céphalalgie intense et fièvre violente, langue chargée. — Ipéca, 2 gr.
B. Rémission énorme de 7°; transpiration abondante.
C. Sulf. q., 1,50; pot. brom. pot., 5 gr.
R. Sulfate de quinine, 1 gr.
E. Diarrhée. — Guérison.

Début indéterminé, faute de renseignements.
A. Fièvre forte, céphalalgie; pouls développé, athéromatheux; agitation très-grande.
B. Bromure de potassium, 6 gr.
D. Brom. de potassium, 6 gr.; sulfate de quinine, 1,50.
M N. Pot. brom. de potassium, 4 gr.
T. Adynamie profonde; médication tonique.



FIÈVRE INFLAMMATOIRE (ANGIOTÉNIQUE).

Guadeloupe.

Opéron (Victor), matelot du *François-George*. — **M. X...**, créole, rue Verte. — **Mlle X...**, mulâtresse, rue Dauphine.

Jours du mois	19 7bre 76	20	21	22	23	24	25	26	27	10 janvier	11 77	12	13	14	15	16	17	15 janvier	16 77	17	18	19	20	21	22
Jours de la maladie	3e	4e	5e	6e	7e	8e	9e	10e	11e	4e	5e	6e	7e	8e	9e	10e	11e	2e	3e	4e	5e	6e	7e	8e	9e

T. m. s.

42° — 41° — 40° — 39° — 38° — 37° — 36° — 35°

1re Période — 2e Période — A — B — C — D — Guérison

2e Période — A — B

1re Période — 2e Période — A — B — C

Malade depuis 3 jours ; méthode d'expectation ; on ne donne de la quinine que le 7e jour au matin. — Le 3e jour, un peu de symptômes bilieux — ipéca et 10 sangsues contre la céphalalgie. — B. Brom. de potassium, 5 gr. ; sp. morphine, 40 gr. D. Brom. de potassium, 5 gr. ; sp. morphine, 50 gr. — Guérison.

Pas de traitement, ou du moins traitement insignifiant. — Pour sauver les apparences, je donne en A une pot. éthérée, en B 0,50 de quinine. Le traitement ne modifie donc pas la marche de cette fièvre. — Guérison.

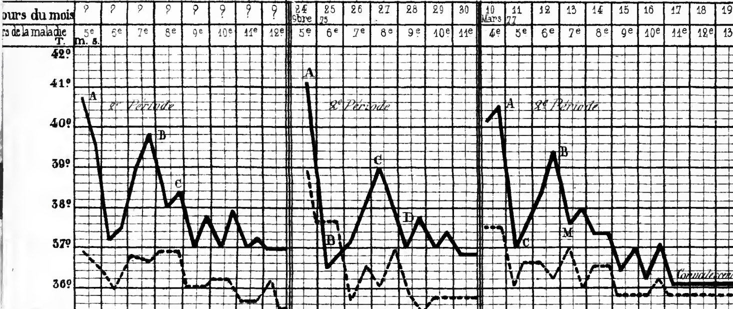
Pas de traitement actif — Évacuants en A ; en B, pot. brom. de potassium, 2 gr. ; en C, une dose insignifiante de quinine pour satisfaire aux exigences de la malade.
Guérison.

Lib. J.B. Baillière & fils — Imp. Fraillery

FIÈVRE RÉMITTENTE BILIEUSE.

(Fièvre bilieuse grave. Dutroulau.)

…agner, 26 ans, sergent, 2e régiment d'infanterie de marine. Giraud (Louis), gendarme. Louis X…, homme de couleur, rue Verte.

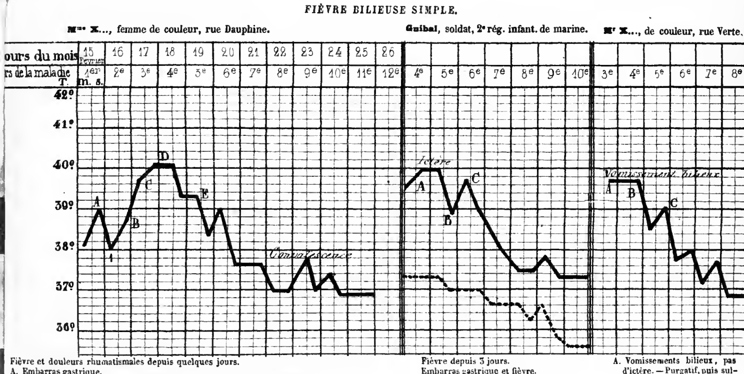


Fièvre forte; vomissements bilieux violents en A, en B, en C. Ictère généralisé, très-marqué aux yeux et aux ailes du nez. — Traitement: ipéca, purgatif, quinine à chaque rémission. — Anémie assez forte consécutivement.

Au début, fièvre forte avec rémissions. Vomissements bilieux. — A. Nausées, oppression épigastrique intolérable. 15 sangsues; sulfate de quinine, 1,50. — B. Amélioration sensible, sulfate de quinine, 1,50. Eau-de-vie allemande. — C. Insomnie, nausées; eau-de-vie allemande; sulfate de quinine, 1,50 — D. Pas de selles. Huile de ricin; sulfate de quinine, 1 gr. — Convalescence.

A. Fièvre ardente depuis 3 jours. Vomissements incoercibles; ipéca, 2 gr., puis injection hypodermique de morphine au creux épigastrique. — C. Mieux notable: sulfate de quinine, 1,50 en 3 doses. — B. Nausées, fièvre, vomissements bilieux, ictère prononcé; urine bilieuse, presque noire, pas de sang. — M. Sulfate de quinine, 1,50. — Les symptômes s'amendent peu à peu. — Guérison.

Lib. J.B. Baillière & fils Imp. Fraillery

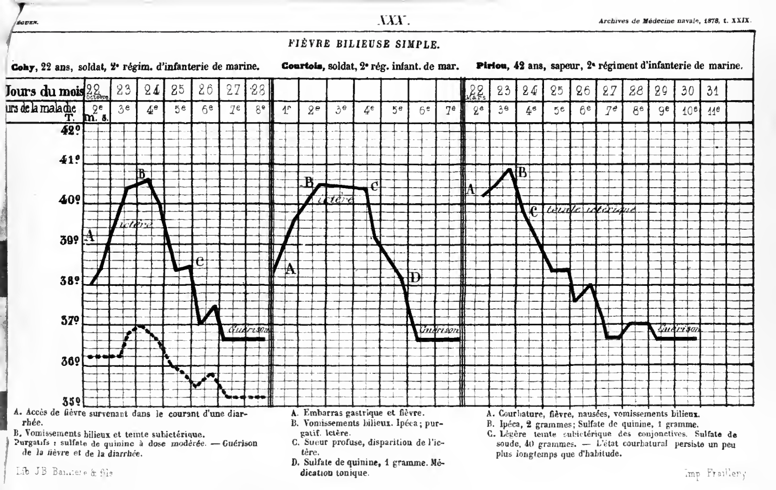


Fièvre et douleurs rhumatismales depuis quelques jours.
A. Embarras gastrique.
B. Nausées fréquentes. — 1. Lavement purgatif; pot. acét. d'ammoniaque.
B à C. Vomissements bilieux.
D. Ictère assez prononcé et généralisé. — Calomel, 1gr,50; Sulfate de quinine, 1gr,50 en 3 prises.
E. Diarrhée bilieuse. Les douleurs rhumatismales disparaissent avec l'ictère.

Fièvre depuis 3 jours.
Embarras gastrique et fièvre.
A. Vomissements bilieux, apparition de l'ictère.
B. Sueur abondante, Sulfate de quinine, 1 gramme.
C. Vomissements bilieux, ipéca, 2 gr.

A. Vomissements bilieux, pas d'ictère. — Purgatif, puis sulfate de quinine, 1 gramme on B.
C. Persistance des nausées. — Ipéca, 2 grammes.
Guérison rapide.

Lith J.B. Baillière & fils Imp. Fraillery



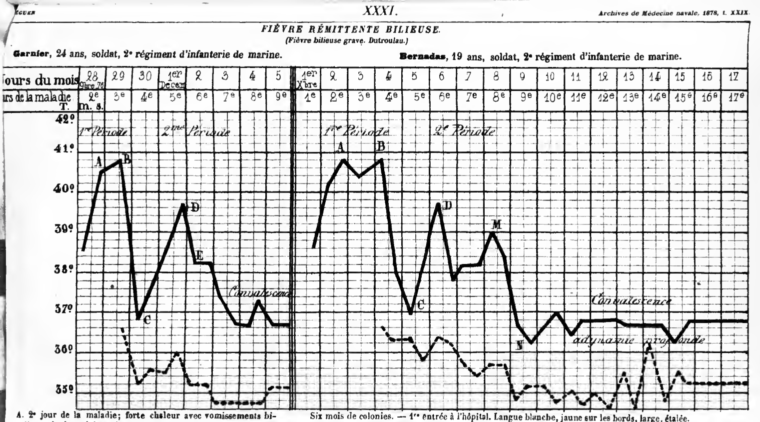
A. Accès de fièvre survenant dans le courant d'une diarrhée.
B. Vomissements bilieux et teinte subictérique.
Purgatifs : sulfate de quinine à dose modérée. — Guérison de la fièvre et de la diarrhée.

A. Embarras gastrique et fièvre.
B. Vomissements bilieux. Ipéca ; purgatif. Ictère.
C. Sueur profuse, disparition de l'ictère.
D. Sulfate de quinine, 1 gramme. Médication tonique.

A. Courbature, fièvre, nausées, vomissements bilieux.
B. Ipéca, 2 grammes ; Sulfate de quinine, 1 gramme.
C. Légère teinte subictérique des conjonctives. Sulfate de soude, 40 grammes. — L'état courbatural persiste un peu plus longtemps que d'habitude.

Lib. J.B. Baillière & fils Imp. Frailleny

Archives de Médecine navale, 1878, t. XXIX.



A. 2e jour de la maladie; forte chaleur avec vomissements bilieux, douleur épigastrique.
B. Nouveaux vomissements porracés. — Ipéca, 2 grammes.
C. Sulfate de quinine, 1gr,50 en 3 prises.
D. Vomissements bilieux, fièvre sans frisson, ventre douloureux, gargouillements à droite, pouls dicrote. — Sulfate de quinine, 1gr,50 en lavement.
E. Sulfate de quinine, 1gr,75. Médication tonique.

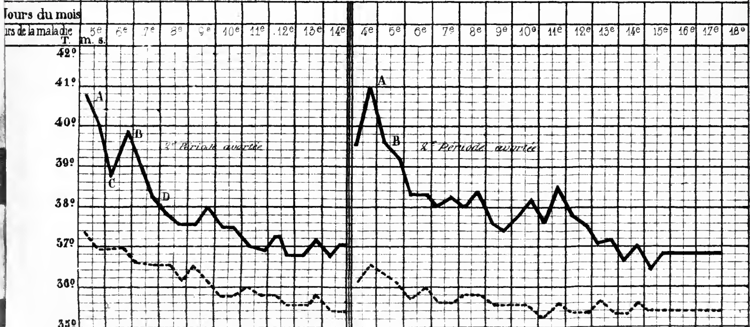
Six mois de colonies. — 1re entrée à l'hôpital. Langue blanche, jaune sur les bords, large, étalée.
A B. Fièvre très-forte, épistaxis, vomissements bilieux, langue jaune, conjonctives ictériques, face injectée. — Pot. brom. de potassium, 4 grammes.
C. Épistaxis. — Sulfate de quinine, 1 gramme.
D. Expulsion de 2 lombrics. — Ipéca, 2 grammes.
E. Pouls à intermittences irrégulières. — Purgatifs salins, puis calomel, sangsues à l'anus.
M. Nouvelle exacerbation, nausées. — Ipéca, 2 grammes. — Rémission définitive en N. — Médication tonique. Convalescence.

Lib J B Baillière & fils

Imp Fraillery

FIÈVRE RÉMITTENTE BILIEUSE.

Guibal, soldat, 2e régiment d'infanterie de marine. **Texier**, gendarme colonial.



A. Fièvre depuis 4 jours, vomissements bilieux, verdâtres, douleur épigastrique, dyspnée. — Ipéca, 2 grammes; calomel, 1gr,50.
B. Vomissements porracés, teinte ictérique, foie douloureux et volumineux, sangsues à l'épigastre. — Calomel, glace en boisson.
C, D. 1gr,50 de quinine en 3 prises. } Médication
La convalescence est assez longue. } tonique.

2 ans de colonies. — 4 entrées pour fièvre. Fièvre depuis 3 jours avec frisson au début.
A. Vomissements bilieux fréquents, selles bilieuses, pas d'ictère, dyspnée. — Glace en boisson, purgatifs drastiques.
B. Même état, vomissements moins fréquents, grand bain à 38°. Sulfate de quinine, 1gr,75 en 2 jours. Toniques. — Convalescence.

Lit. J.B. Baillière & fils Imp. Fraillery



FIÈVRE RÉMITTENTE BILIEUSE

(Forme bilieuse grave. Dutroulau.)

Staffick (Antonio), matelot autrichien.

Jours du mois	19 Février	20	21	22	23	24
Jours de la maladie	3e	4e	5e	6e	7e	8e

Malaise depuis 8 jours; fièvre depuis 3 jours. — Vomissements bilieux. Fièvre ardente, en A. — Apparition d'une teinte subictérique. — Eau-de-vie allemande. Sulfate de quinine, 1gr,50 en B, C. — Nouvel accès avec nausées. — Ipéca, 2 grammes. Sulfate de quinine, 1 gramme, en D. — Guérison.

Lhuillier, soldat, 2e régim. d'infanterie de marine.

Jours du mois	11 Xbre	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Jours de la maladie	4e	5e	6e	7e	8e	9e	10e	11e	12e	13

2 ans de colonies. — 1re entrée : fièvre ardente en A. — Céphalalgie vive, langue épaisse, jaunâtre, pouls tendu, vomissement bilieux. — Purgatif.
B. Même état. Ipéca, 2 grammes ; sulfate de quinine, 1gr,50 ; lavement purgatif sulf. sodique, 80 grammes.
C. Nuit bonne ; eau-de-vie allemande, 40 grammes. Sulfate de quinine, 1gr,50. — D. Défervescence marquée. Sulfate de quinine, 1gr,50. — E. Sulfate de quinine, 1gr,50. — Guérison.

Cégean, gendarme.

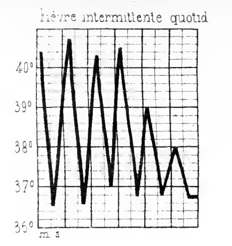
Jours du mois	18 Aout	19	20	21	22	23	24	25	26
Jours de la maladie	6e	7e	8e	9e	10e	11e	12e	13e	14e

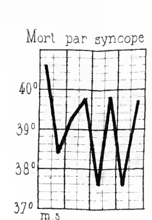
Fièvre tous les jours depuis 5 jours environ.
A. Vomissements bilieux, foie douloureux s'étendant du mamelon droit jusqu'au niveau de l'ombilic — Ipéca ; lavement purgatif.
B. Pas de sommeil ; dyspnée.
C. Adynamie très-marquée, peau chaude, pouls très-bas. — Médication tonique, teinture de digitale et rhum. — Guérison.

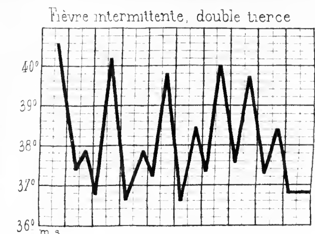
T. m. s. : 42°, 41°, 40°, 39°, 38°, 37°, 36°, 35°

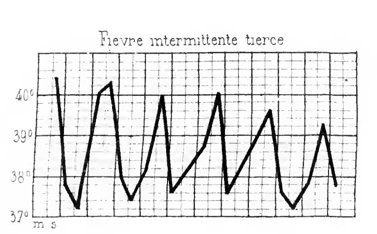
1re Période — 2e Période — A, B, C, D, E

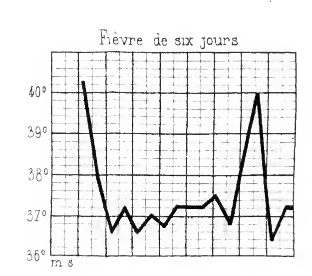
Lib. J.B. Baillière & fils — Imp. Frailleryi

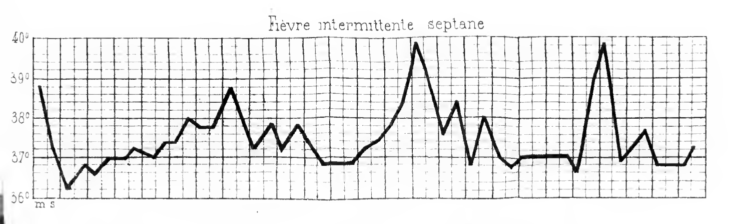

Fièvre intermittente quotid
40°
39°
38°
37°
36°
m s

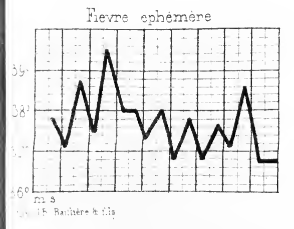

Mort par syncope
40°
39°
38°
37°
m s

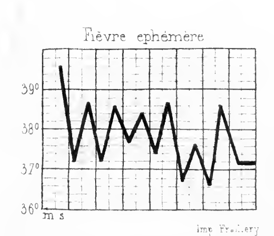

Fièvre intermittente, double tierce
40°
39°
38°
37°
36°
m s


Fièvre intermittente tierce
40°
39°
38°
37°
m s


Fièvre de six jours
40°
39°
38°
37°
36°
m s


Fièvre intermittente septane
40°
39°
38°
37°
36°
m s


Fièvre éphémère
38°
36°
m s


Fièvre éphémère
39°
38°
37°
36°
m s

ÉTUDE

SUR L'HYGIÈNE ET LES MALADIES PROFESSIONNELLES

DES OUVRIERS DE LA FONDERIE DES CANONS DE MARINE
DE RUELLE (CHARENTE)

PAR LE DOCTEUR BOURRU
MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE

La fonderie d'artillerie de marine de Ruelle étant une spécialité à peu près unique dans l'industrie, il m'a paru intéressant de rechercher l'influence des travaux qui s'y exécutent sur la santé des ouvriers.

Ces travaux comprennent la série des opérations suivantes : fusion, forage, tubage et frettage, ajustage. Il faut y joindre quelques travaux accessoires, tels que les travaux de forge, de charpentage, d'entretien des bâtiments.

Je passerai successivement en revue chacune de ces opérations. Après avoir donné sa description rapide, je chercherai les dangers qu'elle doit entraîner. Comparant alors ces inductions théoriques avec les résultats de l'observation tirés de l'examen direct des ouvriers et de la statistique médicale, j'en déduirai la critique des mesures préservatrices adoptées et de celles qu'il serait désirable d'y ajouter.

J'ai divisé ce travail en trois parties :

La première comprend la description des opérations industrielles, l'examen des ouvriers, un coup d'œil sur la disposition des ateliers.

Dans la deuxième est établie la statistique médicale du personnel de la fonderie, basée sur les documents des dix dernières années.

La troisième traite des conditions générales d'existence et de travail de nos ouvriers.

Des conclusions pratiques aussi concises que possible, tirées de l'ensemble de ces considérations, serviront de morale à ce travail.

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE PREMIER

Opérations de la fonte.

De toutes les opérations de l'usine de Ruelle la plus importante pour l'hygiéniste est la fonte des canons. A côté se trouve accessoirement la fonte d'objets divers en fer ou en bronze dont la fabrication mérite un coup d'œil spécial.

Je diviserai donc ce chapitre en trois paragraphes :

I. Fonte des canons ;

II. Fonte d'objets divers en fer ;

III. Fonte du bronze.

I

FONTE DES CANONS.

La fonte des canons est une opération complexe qui entraîne avec elle un certain nombre d'opérations accessoires. J'aurai donc à passer successivement en revue :

1° La préparation du sable à mouler ;

2° La confection et la disposition des moules ;

3° La fusion de la fonte ;

4° La coulée ;

5° Le nettoyage des fours et le démoulage.

1° *Préparation du sable à mouler.*

Le sable destiné au moulage subit diverses manipulations. D'abord il est étendu dans la cour pour sécher au grand soleil de l'été, puis entassé dans la sablerie en approvisionnement pour toute l'année.

Quand il s'agit de le remettre en œuvre, l'ouvrier le brise sous une petite masse qu'il manie à la main pour en séparer les pierres, puis le mélange avec la *tinole*. En style d'atelier, *tinole* est synonyme de sable vieux, c'est-à-dire débris de moules qui ont subi l'action de la fonte en fusion.

Cette tinole est préalablement brisée et tamisée à la main. Le mélange est ensuite versé à la pelle dans une trémie, d'où il passe entre des meules en fonte, et des meules dans un bluttoir. Ce moulin se meut automatiquement.

Le sable est alors mis en tas et modérément arrosé après avoir été mélangé de coke pulvérisé.

Le sable prêt pour le moulage se trouve ainsi formé d'un mélange de :

9 parties de sable neuf,
3 — de sable vieux ou tinole,
1 partie de poussier de coke.

C'est là le sable à canon.

Pour les projectiles et autres objets divers le mélange se compose de :

10 parties de sable neuf,
2 — de sable vieux,
1 partie de houille pulvérisée.

La substitution de la houille au coke a une certaine importance, j'aurai occasion d'y revenir. Ici toutefois la quantité employée est trop peu considérable pour avoir une influence sensible.

Toutes ces manipulations ne peuvent s'exécuter sans soulever une grande quantité de poussière, ce qui éveille immédiatement le soupçon d'une sérieuse insalubrité et la nécessité de précautions minutieuses, de dispositions spéciales dans l'atelier.

Notre atelier de sablerie est une vaste halle rectangulaire, élevée de $6^{m},15$ au faîte, orientée sensiblement du sud-ouest au nord-est (voy. le plan). Sur la façade sud-ouest s'ouvrent la porte et une grande fenêtre demi-circulaire très-élevée, et fermée par un vitrage fixe ; à l'autre extrémité, une fenêtre semblable grillée de toile métallique.

Cet atelier manque absolument de ventilation. Quand le temps est doux cependant et que le vent souffle de l'est ou du nord, le courant d'air entrant par la partie supérieure de l'atelier balaye la poussière vers la porte et le séjour devient très-supportable. Mais par le vent sud-ouest, ou l'hiver, quand la température oblige à fermer la fenêtre du nord, l'atelier est complétement clos et l'atmosphère se charge d'une épaisse poussière.

La sablerie paraît donc *à priori* un séjour extrêmement pernicieux. Pour m'en assurer je ne pouvais établir une statistique sur cinq ouvriers qui sont occupés à cet atelier, mais j'ai examiné chacun de ces hommes, et voici en résumé le résultat de cet examen :

Chez aucun de ces ouvriers je n'ai trouvé de lésions du cœur ou des vaisseaux. Ils ne sont pas sujets à des éruptions sur les parties découvertes du corps ; ils n'ont pas d'inflammation de l'oreille externe ni les blépharites imputables à la poussière. Mais la poussière blesse profondément les organes respiratoires. Sur ces cinq hommes un seul, par sa vigoureuse constitution, a échappé absolument à son action. Des quatre autres :

Un âgé de 31 ans, après *un an* de travail, est déjà atteint de catarrhe chronique des bronches et d'emphysème.

Un âgé de 33 ans, après *deux ans* de travail. — Catarrhe chronique. — Induration des sommets. — Hémoptysies. — Dyspnée.

Un âgé de 39 ans, après *trois ans* de travail. — Emphysème pulmonaire et catarrhe chronique des bronches.

Un, enfin, 42 ans, après *cinq ans* de travail. — Laryngo-bronchite chronique. Induration des sommets.

Ces résultats sont importants.

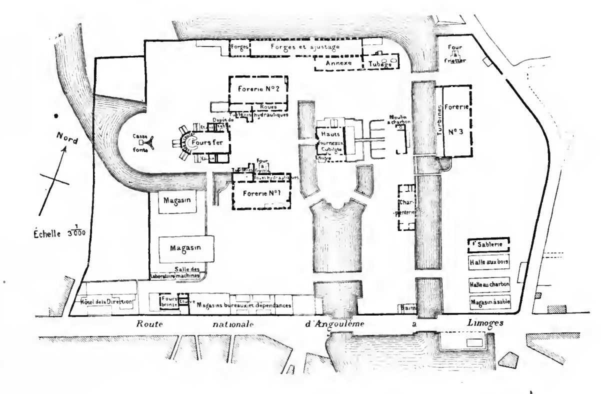
J'ai examiné au microscope la poussière de l'atmosphère de la sablerie et l'ai trouvée composée de particules siliceuses brisées en éclats, à angles très-aigus, à bords tranchants et dentelés et d'un beaucoup plus petit nombre de particules de charbon, épineuses et anguleuses aussi, d'une conformation offensante pour les tissus.

Toute la journée cette poussière pénètre avec l'air inspiré et se dépose sur les muqueuses, produisant d'abord une sécheresse que l'on ressent promptement dans les narines.

Après quelques heures, l'irritation des muqueuses par le contact de ces milliers de petits corps étrangers, se juge par une hypersécrétion catarrhale et par l'expectoration du matin, qui entraîne, non sans secousses de toux fatigantes, les poussières de silice et de charbon.

Cette irritation, chaque jour renouvelée, détermine un catarrhe chronique des bronches ; mais ce n'est là que le premier degré.

Une partie de ces corpuscules entraînés jusqu'aux dernières ramifications bronchiques, jusqu'aux alvéoles du poumon, ne trouvant plus d'épithélium vibratile pour les isoler de la mu-


Forges
Forges et ajustage
Annexe
Tubage
Four à fretter
Forerie N° 2
Roues hydrauliques
Turbines
Dépôt de sable
Étuve
Casse fonte
Fours fer
Four à fretter
Turbines
Roues hydrauliques
Forerie N° 1
Hauts fourneaux Cubilots
Étuve
Moulin à charbon
Turbines
Forerie N° 3
Char-penterie
Nord
Échelle $\frac{1}{3000}$
Magasin
Magasin
Salle des machines
Laboratoire
Hôtel de la Direction
Fours bronze
Étuve
Magasins bureaux et dépendances
Bains
Sablerie
Halle aux bois
Halle au charbon
Magasin à sable
Route nationale d'Angoulême à Limoges

queuse et les expulser, restent adhérents à la face interne de ces cavités par leurs angles acérés, se fixent entre les éléments anatomiques, pénètrent par leurs bords tranchants dans le tissu lui-même, et là, épines inflammatoires permanentes, déterminent une hyperplasie du tissu pulmonaire, une pneumonie interstitielle ou sclérose, et à sa suite, par la perte d'élasticité et la destruction des cloisons alvéolaires, de l'emphysème vésiculaire.

Ces effets déjà sensibles chez nos ouvriers y sont encore, j'en conviens, peu prononcés. Eux-mêmes ne se disent pas malades et négligent la toux, l'expectoration, la dyspnée, qui ne les obligent pas à suspendre leur travail. Mais qu'on y prenne garde ; ces hommes n'ont pas vieilli dans la profession. Leur âge est compris entre 31 et 42 ans. La durée de leur travail à la sablerie ne dépasse pas cinq ans ; chez l'un d'eux même, un an de travail a suffi pour produire des effets sensibles. Quelques années encore, et ils arriveront rapidement à des lésions autrement graves, l'ulcération et la destruction du poumon, la consomption, la phthisie analogue à celle des aiguiseurs.

Frappé de la gravité de ces observations, je prévins du danger l'autorité militaire et administrative de la fonderie, et indiquai en même temps les moyens les plus simples qui me paraissaient propres à le conjurer.

Je proposai donc :

1° D'adapter aux deux fenêtres de l'atelier des châssis mobiles, disposés de telle sorte que les ouvriers puissent les ouvrir plus ou moins largement, suivant la direction et la force du vent.

2° Si ce moyen qui est le plus simple reste insuffisant, comme on peut le craindre à cause de la trop grande élévation de ces ouvertures au-dessus du sol, percer sur le grand côté nord du bâtiment, à quatre pieds du sol environ, deux ou trois fenêtres, dont la première et la plus importante se trouverait à côté du moulin à sable. Ces fenêtres seraient de grandes dimensions et pourvues de châssis mobiles à trois étages, indépendants les uns des autres, pour établir la ventilation à diverses hauteurs suivant les circonstances atmosphériques.

3° Enfin, si l'expérience en montre la nécessité, des fenêtres semblables pourraient être percées sur la face sud du bâtiment.

4° D'autre part, le genre de travail de la sablerie n'exigeant pas de connaissances professionnelles spéciales, il serait facile de ne pas laisser les ouvriers y faire un séjour prolongé. Tous les journaliers employés aux ateliers des fours à réverbère pourraient, tous les deux ou trois mois, se relever dans ce travail dangereux plus encore que désagréable.

Dès la réception de ma lettre, M. le colonel directeur fit établir un roulement mensuel entre les manœuvres de l'atelier pour les faire passer alternativement au travail de la sablerie. Il prescrivit en même temps de dresser sans retard les plans nécessaires pour percer les fenêtres dans le mur nord de l'atelier. J'espère constater bientôt les heureux effets de ces mesures prises avec un empressement si louable.

Nous devons considérer comme annexe à l'atelier de la sablerie, le lieu où se pulvérisent et se tamisent le coke, la houille et le charbon de bois.

C'est un hangar (voy. sur le plan : moulin à charbon) ouvert d'un seul côté au sud-ouest, où la pulvérisation s'opère mécaniquement par des rouleaux d'acier. Le transvasement et le tamisage de ces poussiers soulèvent une poussière sensible, surtout quand le vent vient du côté où s'ouvre le hangar. Jamais pourtant cette poussière n'approche de celle de la sablerie.

Le seul ouvrier qui soit employé à ce moulin à charbon est âgé de 43 ans, il est là depuis trois ans, et auparavant était employé au moulage. Il n'a pas fait de maladies, mais chaque matin il tousse et rend des crachats bronchiques. Il a en outre une légère dyspnée. On rencontre à l'examen de la poitrine un peu d'emphysème vésiculaire avec quelques signes d'induration du tissu pulmonaire dans les deux sommets. Il me paraît certain que cet homme a un commencement d'anthracosis.

Il n'a jamais eu de conjonctivite ni d'otite externe, jamais d'éruption aux mains, mais l'année dernière, pendant plus d'un mois, il a eu des furoncles sur le cou. Il affirme que la poussière n'est pour rien dans ses infirmités, légères du reste, dyspnée, toux, furoncles. Il ne redoute que celle de la houille, bien plus irritante, dit-il, que celle du coke ou du charbon, ce qu'il attribue à sa plus grande légèreté. Cette explication n'a rien d'invraisemblable. La présence dans la houille de sulfures et des substances volatiles qui composent le goudron ne paraît

pas devoir être accusée de l'action irritante sur les bronches. Ce sont justement les agents médicamenteux dont nous nous servons pour combattre les inflammations chroniques des voies respiratoires. Sur les navires cependant on a attribué certaines maladies de la peau et des muqueuses extérieures, non au charbon lui-même, mais aux substances irritantes du goudron qui sert à la composition des briquettes. (Barthélemy, *Arch. de méd. navale*, juin 1865, p. 589.) Cette opinion n'est pas inadmissible, mais elle a besoin d'observations pour l'appuyer, et je ne sache pas que mes collègues de la marine en aient jamais publié. Pour moi, je suis d'avis que pour expliquer les lésions des voies respiratoires, il faut s'en tenir à l'action mécanique des poussières[1].

Les hygiénistes, je le sais, après avoir incriminé la poussière de charbon au point d'en faire la seule cause des maladies des charbonniers et des houilleurs, en sont venus par une réaction exagérée à la considérer comme inoffensive et presque comme bienfaisante. C'est un optimisme difficile à partager. Pour moi, je crois avec mon collègue et ami le docteur Layet qu'il faut considérer *la nature du charbon absorbé*. Le charbon sec dont les grains pulvérulents agissent comme les poussières siliceuses, doit être surtout incriminé ; les houilles humides et grasses n'entraînent point de semblables accidents. (Layet, *Hygiène des professions*, art. *Houilleurs.*)

Enfin, je dois rapprocher de ces travaux à poussière celui de l'ouvrier préposé aux magasins à charbon et chargé d'emmagasiner le coke, la houille, le charbon.

Dans cet emploi, bien qu'il y ait encore trop de poussière, celle-ci n'est pas comparable à celle de la sablerie et du moulin à charbon, et je crois le séjour dans ces magasins compatible avec une bonne santé.

Le seul employé de ce magasin a 64 ans ; il touche à sa retraite. Depuis dix ans il manipule le charbon ; auparavant il travaillait à la moulerie. Il n'a jamais été arrêté par la mala-

[1] *Examen microscopique.* — La poussière de sable est très-inégale. A côté de grains extrêmement fins, mesurant 0^{mm},02 et moins, s'en trouvent d'autres vingt et trente fois plus gros (0^{mm},04 et même 0^{mm},06). Tous sont irréguliers, anguleux, à arêtes vives comme un silex taillé. Les fragments de charbon et de houille sont plus fins, irréguliers aussi ; mais les angles et les arêtes n'ont pas cet aspect menaçant.

die ; il ne tousse point d'habitude et ne se plaint que de douleurs rhumatismales chroniques. Il a pourtant de la sclérose pulmonaire et de l'athéromasie artérielle, lésions qu'il faut attribuer à son âge plutôt qu'à ses occupations.

Avant de terminer cette étude sur l'hygiène des hommes qui vivent dans la poussière, je tiens à faire remarquer que je n'ai pas retrouvé chez eux ces blépharites et conjonctivites, ces éruptions des conduits auditifs, ces furoncles, ces phlegmons que l'on a signalés et que j'ai observés moi-même sur les soutiers et les chauffeurs des navires.

L'action des poussières dans nos ateliers est incessante, mais, à quelques exceptions près, peu intense.

Sur un navire, la vie dans la poussière n'est pas continuelle, mais bornée aux jours de chauffe et d'embarquement de charbon. Dans ces jours, il est vrai, la poussière atteint une intensité fort heureusement inconnue dans aucun atelier.

Les effets répondent à ces différences dans l'application d'une même cause : ici l'action énergique mais passagère, cause des affections plus apparentes mais superficielles; et je ne sache pas qu'aucun médecin de marine ait signalé l'anthracosis chez les chauffeurs des navires ; là, une action lente mais durable amène des effets presque insensibles d'abord, mais profonds et irrémédiables quand ils se manifestent.

Je suis de plus disposé à croire que ce n'est pas une poussière quelconque, mais la poussière de charbon spécialement qui irrite la peau et les muqueuses extérieures. La fréquence des éruptions, des conjonctivites, chez les charbonniers, les chauffeurs de la marine, le démontreraient. Chez nous, le seul ouvrier sujet à des éruptions de furoncles sur les parties découvertes est justement le seul qui vive dans la poussière de charbon.

La poussière de sable n'irrite pas la peau de la même manière, mais en revanche son action plus redoutable se porte sur les organes profonds, pour lesquels la poussière de charbon paraît bien moins offensive.

2° *Confection et disposition des moules.*

Préparé comme je l'ai dit plus haut, le sable à mouler est transporté dans les ateliers de moulerie, où il est emmagasiné

dans des chambres spéciales. Là il subit un nouveau tamisage qui répand peu de poussière, car le sable a été légèrement humecté par des arrosages préalables, afin de lui donner une certaine cohésion sans laquelle les moules ne pourraient pas avoir l'homogénéité compacte qui est indispensable ; c'est ce que les ouvriers nomment le *serrage*.

Il est peu d'objets d'une forme plus simple qu'un corps de canon en fonte. L'art du mouleur ne trouve point ici à se développer. Pas une saillie, pas une moulure, rien qu'un cylindre creux. Pour façonner ce moule entre le châssis et le modèle, il n'est pas besoin d'un habile ouvrier.

La brigade de mouleurs rangée autour du châssis de moule, le sable y est versé peu à peu, puis tassé à petits coups répétés de la *batte*, sorte de pelle de bois plate et à long manche qui foule par son extrémité. Cette opération n'entraîne pas ou presque pas de poussière parce que le sable à mouler, comme je le disais plus haut, a été tenu dans un état d'humidité légère qui lui donne plus de cohésion. L'argile qu'il renferme conserve cette trace d'humidité et le rend onctueux au toucher. Dans cet état il ne peut pas se répandre en grande quantité dans l'air.

Une particularité curieuse du moulage des canons c'est la marche circulaire des mouleurs autour du moule qu'ils confectionnent. Après quatre ou cinq tours d'un pas assez rapide et tout en frappant le sable ils s'arrêtent et continuent sur place le mouvement monotone de la batte qu'ils ne suspendent que le court moment nécessaire pour ajouter une nouvelle quantité de sable. Ce mouvement giratoire de gens armés de longs bâtons qu'ils frappent en cadence ne laisse pas d'avoir un côté comique qui fait invariablement sourire les visiteurs. Il paraît que ce procédé est nécessaire pour obtenir un tassement régulier, un *serrage uniforme*, une homogénéité aussi parfaite que possible de toutes les parties du moule.

Je me suis demandé s'il pouvait avoir quelque influence sur la santé des ouvriers. Sur tous les mouleurs que j'ai interrogés, mon examen m'a donné des résultats complétement négatifs. D'autre part, dans les maladies relevées pendant les cinq dernières années, je n'en ai pas trouvé qui pussent être attribuées à la station debout ou à la marche en cercle prolongée, ni au mouvement cadencé des bras. Ce résultat n'est pas surpre-

naut, ces ouvriers n'étant pas employés exclusivement à ce travail. Les mouvements variés de l'atelier les réclament plus souvent que le moulage lui-même, et tous calculs faits sur la durée du moulage des canons, le nombre des canons fabriqués, chaque ouvrier n'emploie pas en moyenne à ce travail monotone la cinquième partie ou le quart de sa journée.

Un seul mouleur cependant est atteint de douleurs lombaires, avec irradiation en ceinture et le long des membres, qu'on pourrait attribuer à son travail. C'est un homme de 30 ans, d'une haute stature et d'une vigoureuse constitution, que je crois affecté d'une altération chronique de la moelle. Est-on en droit d'attribuer aux occupations professionnelles ce cas unique? Telle n'est pas mon opinion.

Le moule confectionné comme je viens de le dire est enduit de *noir liquide*, sorte de vernis fait de charbon de bois pulvérisé, délayé dans de l'eau avec une petite proportion d'argile. Ce noir liquide, qui doit empêcher l'adhérence de la fonte au sable du moule, s'étend au pinceau, ce qui constitue pour l'hygiène un procédé bien préférable au poussier de charbon et surtout au ponsif de sable, qui ont tous les dangers des fines poussières.

Ainsi achevé, le moule du canon séparé en plusieurs tronçons est porté sur des chariots dans les étuves où il va se dessécher à la température de 200 à 250°.

Ces étuves sont des fours à voûte demi-circulaire sous laquelle circule la flamme d'un foyer placé latéralement. Les ouvriers se plaignent beaucoup de leur voisinage, non-seulement pour la chaleur qui rayonne à travers leur fermeture de tôle, mais surtout, disent-ils, à cause des fumées et gaz qui se répandent dans l'atelier par les fissures et fuites inévitables, surtout au commencement de la chauffe avant que le tirage soit bien établi. J'ai voulu me rendre compte de la valeur de ces plaintes; j'ai constaté en effet ces inconvénients, mais non pas si graves qu'ils m'étaient signalés. Il est certain que des gaz odorants, et c'est de l'odeur qu'on conclut d'ordinaire bien à tort au pouvoir délétère, des fumées surtout se répandent dans l'atelier, mais leur présence est fugitive et par conséquent inoffensive.

J'ai tenu cependant à préciser autant qu'il m'était possible la composition de cette atmosphère. Voici, au point de vue de la

proportion d'acide carbonique, les résultats que j'ai obtenus[1] :

A quelques mètres de l'entrée des étuves, l'air contient en volumes :

Une heure après l'allumage, de 0,0083 à	0,0069	d'acide carbonique.
Deux heures —	0,0032	—
Quatre heures —	0,0009	—
L'air de l'atelier, les étuves n'étant pas allumées,	0,0005	—
Quantité normale contenue dans l'atmosphère, environ.	0,0004	—

Sans être une quantité nécessairement délétère, ce maximum de 0,008 peut avoir des conséquences fâcheuses, l'acide carbonique se trouvant mélangé de fumées et sans doute aussi d'oxyde de carbone que je n'ai pu doser. Il y aurait donc lieu de chercher à remédier à cet inconvénient.

Un autre inconvénient réel des étuves est d'élever la température dans les ateliers. Les étuves devant être nécessairement attenantes aux mouleries, on pourrait, au lieu d'une simple tôle mobile, interposer deux ou trois cloisons avec des couches d'air isolantes qui auraient le double avantatage d'empêcher la déperdition du calorique et le rayonnement dans l'atelier. Au seul point de vue qui me préoccupe, cette disposition assez compliquée me paraît inutile; dans d'autres conditions elle pourrait être étudiée.

Au sortir de l'étuve, le moule est descendu et ajusté verticalement dans la fosse où sera coulé le canon.

Cette opération expose aux dangers accidentels de chutes, de traumatismes trop souvent inévitables dans la manœuvre de masses d'un grand poids. Pour disposer le moule, les ouvriers sont obligés de se tenir sur des échelles, tout en exécutant des travaux qui exigent une grande puissance. Malgré le danger évident de ce travail, je ne sache pas que jamais il ait entraîné

[1] Le dosage de l'acide carbonique a été fait par le procédé de MM. Brunner et Boussingault. L'air, desséché sur du chlorure de calcium, traverse des tubes de potasse caustique qui retient l'acide carbonique. La différence de poids de ces tubes, toutes rectifications et tous calculs faits, donne le volume d'acide carbonique contenu dans le volume connu d'air qui a traversé l'appareil. J'ai toujours pris soin de faire passer cet air au travers d'une solution de baryte dont la limpidité témoignait que tout l'acide carbonique avait été retenu.

Ces quelques analyses, que je n'ai pas eu le loisir de faire plus nombreuses et plus complètes, ont été exécutées dans le laboratoire de chimie de l'usine, où j'ai profité de la complaisance et des bons conseils de mon ami le capitaine Croizier, chargé spécialement des recherches de chimie métallurgique.

d'accidents graves; la statistique des dernières années n'en fait pas mention.

Quant au séjour au fond de cette fosse profonde de 10 mètres, j'ai tenu à me rendre compte de ce qu'il pouvait avoir de pénible. Par une température extérieure de 28° et de 26° dans l'atelier, au fond de la fosse, tout près d'un canon de 27 centimètres coulé depuis trois jours, j'ai trouvé une température de 30°, alors que vers le milieu de la hauteur, à une profondeur de 5 mètres environ, le thermomètre marquait 34°. Les ouvriers connaissent bien cette différence et préfèrent le travail tout au fond de la fosse. Toutefois, en outre de la température, il faut compter avec la raréfaction de l'air. Ce grand trou demi-circulaire, de 2 mètres de largeur sur 20 mètres de développement en longueur (voy. le plan : fours à fer, fosse à couler), n'est ouvert qu'à sa partie supérieure; encore cette ouverture est-elle recouverte de panneaux sur presque toute son étendue, pour faciliter les mouvements de l'atelier et éviter les chutes. De la sorte, l'air échauffé par les canons qui se solidifient et se refroidissent se renouvelle difficilement; de là pour les personnes qui y séjournent une légère dyspnée avec accélération de la respiration que j'ai parfaitement ressentie. Le séjour n'est jamais assez long pour rendre dangereuse cette privation relative d'air respirable; il est cependant certain que dans ce milieu le travail de force est fatigant et que la disposition des moules, surtout des gros calibres, doit compter parmi les manœuvres les plus pénibles.

Les trois hommes chargés de ce travail y sont employés presque chaque jour. Je les ai examinés et interrogés individuellement et ne leur ai point trouvé de maladies ni d'infirmités; pas d'emphysème pulmonaire, pas de toux ni de dypsnée habituelle, pas de hernies. Ils ne sont pas sujets aux lombagos, aux douleurs rhumatismales, aux conjonctivites, aux éruptions. L'un d'eux cependant porte aux mains depuis des années un eczéma chronique qu'il attribue à la manipulation du sable réfractaire et surtout du mortier qui sert à enduire les rigoles et chenaux de coulée.

Ce mortier est fait d'argile, de crottin de cheval et de poussier de charbon délayés dans l'eau. Il peut avoir une action irritante sur la peau; et le siége exclusif de cette éruption le donne à croire. D'autre part, des cinq ou six ouvriers qui ma-

nient ce mélange à pleines mains, celui-ci seul est affecté de la sorte, ce qui me fait croire que le mortier peut bien être l'occasion de l'eczéma, mais qu'une diathèse dartreuse en est la vraie cause.

Enfin, pour que le moule soit prêt à recevoir le métal en fusion, il ne reste plus qu'à adapter suivant son axe un noyau cylindrique. Les canons autrefois étaient coulés pleins; aujourd'hui, l'adjonction de ce noyau central simplifie l'opération du forage et diminue notablement la quantité de métal employé. Ce serait même une nécessité pour les gros calibres, les canons de 32 centimètres surtout, qui n'exigent pas moins de trente-sept tonnes de fonte.

La préparation du noyau consiste a enrouler sur un arbre de fonte des torons de foin qu'on recouvre ensuite de couches successives du mortier qui m'occupait tout à l'heure. Jusqu'ici rien dans cette opération qui ne soit à peu près indifférent à l'hygiéniste.

Mais ces noyaux, qui atteignent jusqu'à 10 mètres de longueur, ne peuvent se ranger dans une étuve et sont séchés couche par couche à feu nu, au-dessus d'un brasier de charbon de bois. Ce brasier en permanence dans l'atelier ne pouvait manquer d'éveiller mon attention. J'ai interrogé les deux ouvriers employés sans relâche à ce travail. Ils sont bien portants, mais tous les deux sont tourmentés d'une somnolence continuelle qui les surprend à chaque instant dans leurs occupations. Plus d'une fois ils sont obligés de sortir ou de faire le tour de l'atelier pour secouer la torpeur qui les gagne. A cela près ils n'éprouvent aucune incommodité, jamais de vertiges, de maux de tête, de bourdonnements d'oreilles, de troubles de la vue; et quand ils ont quitté l'atelier ou éteint leur charbon, ils ne se ressentent plus de leur somnolence. Ce n'est donc pas à l'oxyde de carbone, mais bien à l'acide carbonique que doivent être rapportés ces effets hypnotiques. J'ai recommandé à ces hommes de s'éloigner de leur foyer dès qu'ils le pouvaient, de se tenir près des ouvertures[1].

[1] Bien que plusieurs années de ce travail n'aient pas altéré leur santé, il y a là cependant un danger réel, et je crains pour eux une intoxication lente qui pourrait amener ces troubles intellectuels que Moreau (de Tours) a nommés *folie des cuisiniers*. (Voy. *Troubles intellectuels dus à l'intoxication lente par les gaz au charbon*, par Moreau, 1876.)

Quant à l'ensemble de l'atelier, la présence de ce gigantesque réchaud, et d'autres encore allumés souvent pour sécher les conduits de la fonte, les creusets, etc., ne paraît pas altérer sensiblement l'atmosphère, ce qui doit être attribué aux vastes dimensions et à la ventilation suffisante, conditions sur lesquelles je reviendrai tout à l'heure.

3° *Fusion de la fonte de fer.*

J'ai décrit jusqu'ici la préparation des moules; il me faut maintenant m'occuper des manipulations de la fonte elle-même.

Les hauts fourneaux qui fonctionnaient autrefois à l'usine de Ruelle ont été éteints en 1868. Depuis cette époque toute la fonte de première fusion est acquise à l'industrie.

Arrivés à l'usine, les lingots de fonte sont rangés sur les parterres, puis brisés au casse-fonte en fragments plus maniables.

Le *casse-fonte* n'est autre chose qu'un bloc volumineux qu'une machine à vapeur élève à plusieurs mètres et laisse retomber sur la gueuse qu'il s'agit de casser. Ce travail peu intéressant occupe peu de monde. Il ne mérite pas de nous arrêter plus longtemps. Il s'exécute en plein air et n'a d'autre inconvénient que le danger des contusions et des écrasements. J'ajoute que je n'ai pas relevé de ce chef une blessure de quelque importance.

J'arrive à l'importante opération de la fusion. Les fours à réverbère sont, au nombre de 10, rangés en demi-cercle en dehors de l'atelier et à son chevet, adossés à celui-ci par l'extrémité où se trouvent la cheminée et le creuset qui s'ouvrira pour verser la fonte. Ces fours sont assez petits ; leur charge varie de 2500 à 5000 kilogrammes.

Le matin d'un jour de fusion, le chauffeur charge le four. C'est une opération pénible et non sans difficulté d'entasser dans un espace restreint des blocs de métal de 300 à 400 kilogrammes. Un homme à l'extérieur les soulève à la grue et les dépose sur des rouleaux à l'entrée latérale du four. Le chauffeur les range, les appuie sur des briques réfractaires pour construire cet édifice qui ne laisse pas d'exiger un certain art, car d'une part il faut trouver place pour la charge entière, et d'au-

tre part il est nécessaire d'isoler les blocs les uns des autres, et de ménager tout alentour des espaces vides pour la circulation de la flamme qui doit les envelopper. Pour ce travail l'ouvrier se tient accroupi dans le four. A genoux sur la sole, la tête inclinée par la voûte qui n'a que 90 centimètres de hauteur, il lui faut faire de grands efforts, mouvoir des masses pesantes. Ce travail très-pénible, qui dure une heure et demie à deux heures, semble devoir prédisposer aux maladies *a frigore* contractées à la sortie du four, aux hernies acquises dans cette attitude accroupie, où il faut encore déployer une grande force musculaire.

Pour les hernies, il n'en est pas fait mention dans les tableaux statistiques, que je donnerai dans la seconde partie de ce mémoire, et, parmi les dix hommes que j'ai examinés, aucun n'en était atteint. Quant à l'action du froid, je l'étudierai plus loin dans son ensemble, car nous rencontrerons bien souvent cette cause si banale.

Le four une fois chargé est hermétiquement clos, à l'exception de deux regards ménagés pour surveiller et diriger la fusion. Les feux s'allument. La chauffe ne dure que deux heures et demie, trois heures au plus, heures fatigantes pour les chauffeurs. Renouveler à chaque instant le combustible sur les grilles, surveiller la fusion, gratter à l'aide de lourdes barres de fer (*grattoirs*) les crasses qui s'accumulent autour des lingots et retarderaient la fusion, soulever avec la pince les gueuses qui tombent et s'attachent à la sole, agiter la fonte liquide dans le creuset : telle est la série de manœuvres qui ne laisse pas au chauffeur un instant de repos. Je n'ai pas pu m'assurer si la température centrale du corps est augmentée pendant ce travail. Le chauffeur n'a pas le loisir de conserver un thermomètre sous le bras. Mais bien souvent j'ai constaté l'accélération du pouls battant 96, 120 et jusqu'à 140 fois par minute parfois, avec des irrégularités et des intermittences, tandis que la respiration s'élevait à 25 et 35.

Le travail du chauffeur devant les fourneaux d'un navire ne donne pas une idée de l'assiduité nécessaire devant les fours à réverbère. Il est vrai qu'ici la chauffe ne dure que trois heures ; sur un navire elle dure tout un quart et se renouvelle rapidement. Ici elle se fait dans un espace libre, tout ouvert à l'air, abrité seulement par une toiture ; là, dans une chambre

resserrée, chauffée souvent de tous côtés. Aussi, tandis que dans les chambres de chauffe la température atteint parfois les chiffres effrayants de 65° et 70°; devant nos fours, à 1 mètre de distance, par une température extérieure de 28°, je n'ai trouvé que 34° et 35°.

Tout l'avantage en cela reste sans doute à nos ouvriers; ce qui n'empêche pas qu'il soit nécessaire d'avoir une constitution vigoureuse et une grande habitude de la fatigue professionnelle pour supporter le même jour ces deux opérations : la charge du four le matin, la fusion l'après-midi.

Le soir de ces jours de fonte, le chauffeur est souvent pris de frissons avec céphalalgie, légère titubation. Il ne peut souper et doit se mettre au lit dès sa rentrée au logis. La nuit, survient une abondante transpiration, et le lendemain il reste de la courbature. La moitié des chauffeurs environ décrit ces symptômes; les autres n'accusent qu'une grande fatigue. Chez ceux qui ressentent cette fièvre, c'est surtout l'hiver, mieux encore s'ils ont dû fondre plusieurs jours de suite. Il ne faut pas chercher à cette maladie d'autre cause que l'exagération du mouvement musculaire, aidée probablement de l'action du froid. C'est une *fièvre courbaturale* qui n'est point à confondre avec la fièvre dite *des fondeurs*, où dominent la dyspnée, la constriction du thorax, les nausées, les vomissements, et qui paraît être un véritable empoisonnement par les vapeurs de zinc. J'aurai occasion de revenir sur cette maladie. Ici l'action des gaz de la fonte n'est pas à mettre en cause.

J'ai dit qu'à l'extrémité du four et sur sa partie latérale des regards étaient ménagés, pour permettre au chauffeur de surveiller la fusion. La flamme d'un foyer de chaudière n'est pas comparable en éclat lumineux à celle de ces fours; car ici ce ne sont pas seulement les flammes, mais la fonte rougie et liquéfiée, qui projettent un éclat aveuglant. L'œil exercé du chauffeur plonge à chaque instant dans ce milieu lumineux et sait y distinguer les objets, pendant que l'œil inexpérimenté est complétement ébloui. Après quelques minutes cependant on commence à distinguer au milieu des lueurs intenses l'éclat plus brillant, plus blanc de la fonte qui tombe sur la sole en gouttes de feu. Si cette lumière était projetée en grande quantité par une large ouverture, il est certain que l'œil ne pourrait en supporter l'intensité. Ce qui lui permet une certaine tolérance,

c'est qu'il la reçoit par un trou de quelques centimètres ; de même que par un trou d'épingle le soleil peut se regarder en face. Est-ce à dire que cet effort de l'œil pour s'accommoder, dans ce milieu lumineux, à la vision distincte des objets, et surtout cette excitation violente de la sensibilité, soient sans effet fâcheux ? Il est impossible de l'admettre.

Après être demeuré une demi-heure environ devant un four, à faire des observations thermométriques, j'ai conservé du trouble de la vue que j'ai remarqué surtout quand, une heure après, je me suis mis à écrire. Voulant préciser à ce moment la valeur de ce trouble, je me suis placé en face d'une échelle typographique, et j'ai remarqué que mon acuité visuelle, qui se mesure d'ordinaire par la fraction $\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$, était alors descendue à la valeur $\frac{10}{30} = \frac{2}{3}$, suivant la formule $S = \frac{d}{N}$ de Donders, d étant la distance en pieds et N le numéro de l'échelle de Snellen.

Toutefois je n'ai pas observé ni trouvé signalé de maladies profondes de l'œil, congestions, névrites, retinites, choroïdites, que j'aurais cru *à priori* devoir être fréquentes. L'héméralopie est inconnue.

J'ai mesuré sur un certain nombre de chauffeurs l'acuité visuelle ; voici le résultat de mon observation :

	ACUITÉ MOYENNE	ACUITÉ NORMALE D'APRÈS GIRAUD-TEULON
2 hommes âgés de 30 à 35 ans.	$\frac{20}{20}$	$\frac{20}{20}$
4 — 36 à 40 ans.	$\frac{14}{20}$	$\frac{20}{20}$
1 — 45 à 50 ans.	$\frac{13}{20}$	$\frac{18}{20}$
2 — 50 à 55 ans.	$\frac{9}{20}$	$\frac{16}{20}$

Ainsi, à partir de trente-cinq ans, l'acuité visuelle baisse très-sensiblement chez les fondeurs et devient de plus en plus faible comparativement à l'acuité normale des différents âges.

De plus, chez un dixième sujet de cinquante-trois ans, l'acuité est abaissée jusqu'au chiffre de $\frac{5}{20}$ par un commence-

ment de cataracte de l'œil gauche. Ce cas isolé dans ma statistique si peu nombreuse ne permet aucune conclusion; je remarque seulement qu'on a signalé déjà une plus grande fréquence de la cataracte chez les fondeurs. Quant aux maladies de la cornée, de la conjonctive et des paupières, elles n'ont aucune fréquence spéciale due à la profession. Dans les deux ou trois cas que j'ai rencontrés, j'ai découvert des causes individuelles largement suffisantes pour les expliquer.

Le résultat d'observations précises démontre donc que l'œil est cruellement offensé par la nécessité de subir une si vive lumière. Je suis surpris de l'absence des maladies profondes, et je persiste à croire qu'elles peuvent être la conséquence de cette excitation excessive et fréquemment renouvelée. Je ne fais en cela qu'une induction bien légitime, d'après ce que nous savons des causes ordinaires des maladies oculaires. Je ne puis, du reste, m'expliquer leur absence que par la rareté relative et le peu de durée des fusions. Il est vrai que mon très-distingué maître, M. le médecin en chef Maisonneuve (*Arch. méd*, *nav.*, 1867, mars, p. 198), a fait la même observation sur les forgerons qui sont constamment devant les feux. Les maladies de l'œil ne sont pas chez eux plus fréquentes que chez les autres artisans, mais leur vue baisse de bonne heure.

Pour éviter autant que possible cette sénilité précoce de la vue, j'ai fait délivrer des conserves colorées à tous les ouvriers qui m'en ont fait la demande. Beaucoup se louent de leur usage; un petit nombre s'y refuse, les uns par insouciance, les autres parce qu'une longue habitude les a accoutumés à apprécier par la couleur et l'intensité même de la lumière la marche de la fusion. A ceux-ci je conseille de porter les verres colorés, quitte à les lever de temps en temps pour juger la marche de l'opération. Je m'applaudis d'avoir introduit cette amélioration dans l'hygiène de nos fondeurs, d'autant mieux qu'en dehors de l'absorption des rayons lumineux trop offensifs, les verres colorés servent encore d'écran au rayonnement de la chaleur, qui, elle aussi, peut agir sur les organes si délicats de la sensibilité visuelle. En effet, de la même manière que les rayons lumineux, les rayons calorifiques sont concentrés par l'appareil dioptrique de l'œil et chaque unité de surface de la rétine reçoit une quantité de chaleur bien plus élevée qu'une surface égale de la peau. Avec une loupe de 2 centimètres de distance

focale principale, ce qui est à peu près la distance focale du système dioptrique de l'œil, j'ai obtenu sur la main une cuisson très-rapidement intolérable à 1 mètre environ du regard latéral d'un four à réverbère. En interposant un verre de conserve bleu ou fumée entre la loupe et la source de chaleur, ma main placée en arrière au foyer principal ne ressentait aucune chaleur. Le même fait doit se produire dans l'œil, car les milieux en sont diathermanes. Un thermomètre placé devant la même ouverture à 30 centimètres marquait de 50° à 54°; derrière le verre coloré il tombait à 40° et 44°, soit 10° de différence. Ces expériences me paraissent décisives.

4° *Coulée de la fonte.*

Les mêmes dangers se retrouvent chez tous les fondeurs employés à l'opération solennelle de la coulée, à laquelle nous voici arrivés; mais ici l'irritation de l'œil par la vive clarté et la chaleur de la fonte coulante ne dure que quelques minutes : aussi n'a-t-elle pas les mêmes inconvénients.

Les rigoles de sable réfractaire ont été disposées par les mouleurs, suivant la position du moule et le nombre des fours allumés, pour réunir la fonte et la diriger dans les siphons latéraux qui la versent dans le moule.

Qu'il y ait un seul four comme pour les canons de 14 centimètres, qui n'exigent que 3700 kilogrammes, ou que tous les fours soient allumés pour verser à la fois les 37 000 kilogrammes nécessaires pour le canon de 32 centimètres, l'opération est toujours semblable.

Les rigoles sont recouvertes de plaques de tôle qui empêchent le rayonnement lumineux de la fonte et en partie le rayonnement de calorique; la mise en scène y perd un peu, mais l'hygiène y gagne beaucoup.

Chaque chauffeur, à l'ouverture de son four, se tient armé du *lâche-fer*, barre de fer coudée qui ouvrira le passage au métal en fusion. Auprès des chenaux d'accès de la fonte les mouleurs, les uns armés de pellettes ou *crémoirs* pour arrêter les scories qui surnagent, les autres avec la *quenouille*, cône garni de sable qui s'introduit dans l'orifice du siphon et fait l'office de soupape, les mouleurs, dis-je, sont tout près du liquide bouillonnant, exposés à une lumière très-offensante, car elle

émane d'une vaste surface ; à une chaleur de 40° environ, que j'ai souvent mesurée ; enfin à des grains de fonte ou particules métalliques qui jaillissent en étincelles et plus d'une fois causent des brûlures. Ces brûlures n'ont d'importance que si elles atteignent les yeux, ainsi que j'en ai vu récemment un exemple.

Pour se préserver à la fois de ces dangers, nos fondeurs ont conservé avec toute raison le vaste chapeau de feutre noir, rabattu du côté du feu, qui protége complétement la tête, les yeux et le cou ; ils enfoncent leur bras droit dans un sac de toile épaisse, qui les garantit de la chaleur rayonnante de la fonte et leur permet de tenir l'instrument qu'ils ont à manier. Ces usages ont un air suranné et quelque peu théâtral ; quant à moi, je les approuve complétement ; je les crois utiles et sagement préservateurs. Ne dois-je pas approuver de même sans réserve, encourager au besoin l'usage des galoches ou sabots qui garantissent les pieds contre les brûlures? Outre que des éclaboussures de fonte peuvent sauter sur le sol, aussitôt la coulée achevée, il faut extraire, à la pioche, la fonte encore molle demeurée dans les rigoles. Cette opération demande de la promptitude, de l'adresse ; il suffit d'un faux pas pour que le pied s'appuie sur la fonte encore rouge, ou d'une inadvertance pour renverser sur le pied un fragment arraché par la pioche. La nécessité des chaussures de bois s'impose donc, sans parler de leur utilité incontestable par le froid et l'humidité, pour des ouvriers exposés comme ceux-ci aux refroidissements rapides.

Cette dernière observation s'applique mieux encore à l'usage de la flanelle. S'il est une profession qui l'exige, c'est celle de nos chauffeurs. Pendant les heures du rude travail de la fusion, le chauffeur ne conserve qu'une légère blouse de coton ; après la coulée il remet ses vêtements ; mais pendant tout le travail, ruisselant de sueur, exposé aux courants d'air, il aurait besoin d'un léger vêtement de laine. A les voir, on ne se rend pas compte que chaque fusion ne soit pas suivie d'autant de maladies qu'il y a de chauffeurs occupés. Pour le comprendre, il faut remarquer que le travail violent, incessant, et le voisinage du foyer de chaleur ramènent promptement et entretiennent la transpiration. Aux conseils que je leur ai souvent donnés, ils répondent que la flanelle coûte cher et qu'ils usent

vite leurs vêtements. Il est difficile de répliquer à cet argument.

Préoccupé, comme je le suis, de ce danger saisissant, un de mes prédécesseurs dans l'établissement demandait qu'aussitôt les coulées les fondeurs eussent la permission de retourner chez eux immédiatement pour changer de vêtements et se tenir à l'abri. Sans m'illusionner sur la valeur d'une demande qui soulève trop de difficultés administratives et disciplinaires, j'étais disposé à adopter l'idée ; mais un ouvrier même m'en montra toute la fausseté en me racontant qu'il avait pris un gros rhume un jour que, la coulée retardée par un accident, il était sorti presque aussitôt après.

J'ai reconnu qu'il valait mieux en effet rester à l'atelier à l'abri dans un milieu chaud, que de se mettre en route. Il faut seulement permettre à l'ouvrier, lui commander au besoin, de changer de vêtements et se couvrir.

Enfin, après les chances de brûlures, de refroidissement, d'affaiblissement de la vue, il est encore un danger que je devais examiner, c'est la viciation de l'air par les gaz de la fonte.

J'ai déjà dit que de grands brasiers de charbon étaient fréquemment allumés dans l'atelier; mais les gaz qui en émanent sont en quantité bien inférieure à ceux qui s'exhalent de 30 000 ou 40 000 kilogrammes de fonte en fusion. Les gaz de la fonte préoccupent à bon droit le mouleur au point de vue de la sécurité de ses opérations. Emprisonnés dans la masse métallique, ils peuvent produire des soufflures et détruire l'homogénéité indispensable à la fonte d'artillerie ; leur expansion, à la température si considérable où ils sont élevés, peut aussi projeter le métal fondu, briser les moules eux-mêmes, accidents d'une gravité extrême. L'art du mouleur s'applique à éviter ces accidents en ménageant aux gaz de nombreuses issues. Pour rendre le moule plus perméable et poreux, il mélange le sable neuf de sable brûlé et de coke. Les gaz, sous une pression considérable, traversent le moule et viennent jaillir aux joints du châssis. De même, au centre, on a entouré le noyau d'une couronne de paille qui brûle et laisse ouverte une nouvelle issue. Tout au bas du moule on a disposé des bougies allumées qui les enflamment à leur sortie, moyen excellent de les rendre moins périlleux au point de vue de l'hygiène comme de la sécurité. Les gaz de la fonte sont composés d'oxyde de

carbone, d'acide carbonique et de divers carbures d'hydrogène. En brûlant, l'oxyde de carbone se transforme en acide carbonique plus inoffensif que lui, et l'hydrogène en vapeur d'eau[1]. Ils se diffusent dans l'atmosphère de l'atelier, d'autant plus qu'il est de tradition de fermer exactement toutes les portes pendant la coulée, sans doute dans le but d'empêcher autant que possible l'oxydation de la fonte à sa surface, et surtout son refroidissement. Je suis certain que cet air n'a jamais causé d'accident; je me suis tenu à dessein le plus près possible de la fonte, j'ai respiré à pleins poumons les gaz qui en émanent sans en être jamais incommodé. Et puis la coulée ne dure que quelques minutes, et tout aussitôt les portes s'ouvrent avec empressement.

5° *Nettoyage des fours et démoulage.*

Tout n'est pas dit quand la coulée est faite. Le canon va se refroidir dans son moule plus ou moins lentement, suivant sa masse; en attendant, il faut tout remettre en ordre.

J'ai déjà parlé de l'extraction de la fonte solidifiée dans les rigoles de conduite. Le four surtout a besoin de nettoyage et de réparation. Dès le soir, ses ouvertures sont largement laissées libres, pour qu'à l'appel de la cheminée un courant d'air s'établisse qui le refroidira notablement. Le lendemain matin, le chauffeur y entre pour le débarrasser des restes de fonte et de scories et refaire la sole. C'est une opération à bon droit redoutée. J'ai déjà décrit l'attitude pénible du chauffeur travaillant pour la charge sous cette voûte de 90 centimètres de hauteur maximum. Aujourd'hui, la difficulté se complique, car la température est telle qu'il est impossible de s'y tenir à genou et d'y marcher sans galoches de bois. J'ai été curieux de mesurer cette température; à plusieurs reprises, j'ai vu le thermomètre, la boule enfoncée dans le sable, s'élever à 70 et 75 degrés, pendant que l'atmosphère du four était à 40 et 42 degrés. Encore n'ai-je pris ces observations que vers dix heures du matin, quand la toilette du four était achevée.

[1] L'atelier, au centre des fours, contenait, avant la coulée, une proportion de 0,0005 CO^2.

L'air recueilli près du moule, après la coulée d'un canon de 27 centimètres (23 000 kilogr.), 0,0013.

Il n'est pas malaisé de comprendre que le chauffeur soit obligé, chaque quart d'heure, de sortir pour respirer. Ces expositions à l'air libre seraient inévitablement très-dangereuses si la prompte rentrée dans le foyer ne prévenait le danger du refroidissement et de la transpiration supprimée. Cependant, il n'est pas rare que l'ouvrier ne conserve de ce travail un lombago plus ou moins prolongé qu'il attribue tout entier au refroidissement, et qu'il espère prévenir par l'usage de ceintures de laine. Pour moi, je les rapporte non-seulement au refroidissement, mais à l'attitude contrainte qu'exige ce travail.

Tous les chauffeurs que j'ai interrogés à ce sujet m'ont dit être pris à chaque fusion, l'hiver surtout, de maux de reins plus ou moins violents, qui parfois les arrêtent plusieurs jours. Ces douleurs s'irradient d'ordinaire aux membres inférieurs ; à la longue, elles deviennent presque continuelles. Les uns m'ont affirmé avec précision être pris au milieu du travail de la fusion, ressentant alors au courant d'air un frisson dans les lombes suivi de la douleur. D'autres n'éprouvent ces symptômes que le lendemain matin. Si on ne peut se dispenser de considérer l'attitude courbée, accroupie, comme contribuant pour une large part à ces lombagos, on ne peut pas non plus exonérer le refroidissement, non pas tant à cause du témoignage des ouvriers, qui est suspect sur cette matière, que par la netteté de leurs réponses sur le moment précis où commence la douleur et sur la saison où elle est le plus fréquente. Le retentissement qui se fait sentir le long des nerfs du membre inférieur, sciatique et crural, me fait croire qu'il s'agit d'une affection de la moelle, et non des muscles lombaires. Je ne connais pas d'exemple que cette affection se soit prolongée et ait entraîné une dégénérescence, une inflammation chronique.

Enfin, le canon retiré de la fosse par une grue automatique puissante, est déposé sur le sol de l'atelier. On procède au démoulage. C'est, dans les fonderies, l'opération qui, dit-on, répand le plus de poussière. Ici, à dire vrai, je n'ai jamais constaté qu'elle fût trop incommode, le noir liquide dont le moule a été enduit le rendant peu adhérent à la fonte. Le moule lui-même conserve assez de cohésion pour se briser sans se réduire en poussière. Cette opération du démoulage s'accomplit donc

sans encombre, et le canon sort enfin de l'atelier pour être mis aux mains des foreurs.

Je me suis appesanti sur la série des opérations nécessaires à la confection d'un corps de canon en fonte tel qu'il se fait aujourd'hui. J'en ai rencontré bon nombre, sinon la totalité, qui ne sont pas sans péril pour les ouvriers. Et cependant, les accidents sérieux sont rares et les maladies moins nombreuses et moins graves qu'on n'oserait l'espérer.

J'attribue ces résultats à plusieurs causes :

Pour les accidents, au soin minutieux qu'on prend toujours dans les ateliers de l'État pour la conservation des hommes;

Pour les maladies, à la diversité des travaux et à la disposition de l'atelier où se fondent les canons.

Dans la plupart des industries, l'un des graves inconvénients pour la santé est la continuité d'un même travail. Tel est le travail du chauffeur d'une machine à vapeur qui, tous les jours, ne fait rien qu'alimenter le feu et le diriger; tel le tourneur penché sur son tour, et dont le pied se lève et se baisse sans relâche; tel encore l'aiguiseur couché sur la meule, respirant du matin au soir les poussières de grès et de métal, etc., etc. Ces hommes sont voués, sans merci, aux déformations persistantes, aux spasmes fonctionnels, aux maladies causées par le voisinage d'un foyer de chaleur, par l'introduction des poussières dans la poitrine, etc.

Ici, rien de semblable. Le mouleur qui, la batte à la main[1], a tourné pendant plusieurs heures autour du moule où il foule le sable, supporterait-il toujours le même travail sans de sérieux inconvénients? N'entrevoyons-nous pas que ce mouvement du bras amènera une fatigue particulière des muscles et des nerfs, un spasme professionnel peut-être? L'attitude debout, la marche prolongée sur un échafaudage léger, ne causeront-elles pas à la longue quelque maladie de la moelle, des varices, des ulcères aux jambes? Ce mouvement en cercle lui-même, savons-nous si en se prolongeant il n'amènerait pas quelques troubles nerveux, vertiges, etc.? La présence dans un milieu de poussière, même assez peu intense, finira par causer l'inflammation des bronches et des poumons. Et pourtant, nous ne rencontrons pas ces infirmités. C'est qu'après avoir confectionné le moule d'un canon, ces hommes vont à une occupation toute

[1] La batte pèse jusqu'à 5 kilogr.

différente. Placer les moules sur les chariots, les rouler à l'étuve, tirer les canons hors de l'atelier, amener près des fours la charge de fonte, assister aux coulées : telles sont les principales variétés de leurs occupations.

Ainsi de nos chauffeurs, qui n'ont à chauffer leurs fours qu'un petit nombre d'heures et s'occupent ensuite des mouvements du matériel.

Précieuse diversité de travaux ! Le plus sûr préservatif pour nos ouvriers, auquel nous devons l'innocuité relative que j'ai constatée dans le cours de cette relation. Une seule catégorie d'ouvriers échappait jusqu'ici à cette bienfaisante variété, c'étaient les ouvriers de la sablerie. Ce sont aussi les seuls qui nous ont présenté des maladies professionnelles. Eux aussi, ils viennent d'être soumis au même régime que leurs compagnons, et je ne doute pas des bons effets que leur santé en retirera.

Sur le principe fécond de la division du travail, l'hygiène me paraît en opposition flagrante avec les intérêts industriels. Je n'ai pas à chercher le moyen de rapprocher par des concessions mutuelles deux nécessités respectables ; je me contente de constater que chez nous, grâce sans doute au genre de travail, elles paraissent avoir rencontré, le plus heureusement du monde, un terrain de franche conciliation.

Il me reste à parler de la disposition de l'atelier. La moulerie et la fonderie de canons sont réunies dans un même local. Il serait assurément plus avantageux que ces deux opérations fussent séparées. Les mouleurs éviteraient la chaleur des fours et des étuves, la viciation de l'atmosphère par les gaz et les fumées ; les chauffeurs et ceux qui sont chargés des mouvements et dispositions accessoires éviteraient la poussière du moulage ; enfin, moins d'encombrement et de gêne diminuerait les chances d'accidents. Il faudra en venir à cette séparation si les calibres d'artillerie continuent à grandir comme ils le font depuis plusieurs années, et si l'acier ne détrône pas complétement la fonte. Dans cette dernière supposition, tout l'aménagement devra être changé pour s'approprier à la nouvelle fabrication.

Tel qu'il est, cet atelier, un peu exigu pour les mouvements du matériel, est assez vaste pour l'hygiène. Il a la forme d'un parallélogramme de 35 mètres de longueur sur $16^{m},25$ de largeur (voy. le plan : fours, fers), terminé à pans coupés à l'ex-

trémité qui confine aux fours. La hauteur des murailles de $8^m,2$ et la toiture encore élevée de 3 mètres au centre donnent une capacité de 5600 mètres cubes.

Les ouvertures sont : en bas, une vaste porte avec deux grandes fenêtres à l'une des extrémités ; à l'autre, dans les intervalles des fours, six portes de petite dimension, mais qui, rayonnant au chevet de l'atelier, permettent avec la porte d'entrée d'assurer la ventilation dans toutes les directions.

Voilà pour le plan inférieur ; mais dans les ateliers de ce genre, c'est en haut qu'il faut aérer, en haut qu'il faut établir des ouvertures d'appel où s'échapperont les gaz nuisibles, les fumées désagréables, les poussières.

Ici, je ne crains pas de le dire, l'aération est à peine suffisante. Sur les côtés de la lanterne vitrée qui court tout le long de la toiture à son faîte, des panneaux mobiles sont toujours ouverts ; malheureusement, ils n'existent que dans une moitié de l'atelier ; l'autre moitié, plus anciennement construite, est complétement close. Il serait bien utile d'y pratiquer des ouvertures ; bien facile aussi, car il n'est pas besoin de panneaux mobiles à mécanisme. A mon avis, il serait suffisant d'enlever les panneaux latéraux, de manière à créer là un appel d'air en permanence.

Deux petites ouvertures sont ménagées de chaque côté dans les murailles, au-dessus de l'entrée des étuves. Elles ont été faites pour faire sortir les fumées et les gaz qui s'en échappent, mais elles remplissent fort mal ce but. Il faudrait construire là des hottes comme à l'entrée des fours de boulanger.

Malgré ces imperfections, les grandes dimensions de l'atelier et une ventilation en définitive suffisante préservent les ouvriers des périls de leur profession.

On prend aussi quelque soin pour rendre le travail moins pénible et moins dangereux : l'arrosage fréquent du sol contribue à éviter la poussière, la lanterne de la toiture reste ouverte constamment ; les portes et les fenêtres sont ouvertes de manière à modérer la température même en pleine activité de tous les fours. C'est ainsi que, par une température extérieure de 28 degrés, au centre des fours le thermomètre ne dépassait pas 29 degrés[1]. Après la coulée, il est vrai, la chaleur atteint

[1] Par une température de 15° au dehors, le centre de l'atelier devant les fours était à 22°.

jusqu'à 35 et 37 degrés, mais cette élévation est toute momentanée.

Enfin, la meilleure de toutes les mesures d'hygiène, comme je le disais plus haut, c'est le changement continuel de travail et d'occupation qu'on impose à chaque ouvrier; aujourd'hui dans l'atelier, demain à l'extérieur, tantôt au moulage, tantôt au transport des lingots, etc. C'est à cela surtout, je me plais à le répéter, que nos hommes doivent d'échapper aux causes de maladies au milieu desquelles ils se meuvent incessamment.

(A continuer.)

ÉTUDE CHIMIQUE DE LA FIÈVRE JAUNE

PAR M. CUNISSET

PHARMACIEN DE LA MARINE

En 1869, dans l'épidémie de fièvre jaune qui sévit à la Martinique, nous avons rassemblé un certain nombre d'observations, qui nous ont servi à compléter celles que nous venons de recueillir à la Guyane. C'est l'ensemble de ces recherches que nous résumons dans ce travail.

La fièvre jaune y est étudiée au point de vue chimique; les résultats que nous avons constatés ne concernent que les faits observés; nous n'avons nullement la prétention de les étendre, de les généraliser à tous les cas, à toutes les épidémies de fièvre jaune.

De ces résultats, nous tirons des conséquences théoriques et médicales; nous les présentons sous toutes réserves et nous les livrons entièrement à la critique.

URINES.

Quantité. — Les urines étaient recueillies, pour chaque malade, le matin et le soir, et mesurées exactement dans des vases gradués.

Nous avons négligé la correction relative à la température, car elle ne pouvait influencer que très-faiblement les volumes que nous avions à noter.

La quantité d'urine émise dans les vingt-quatre heures est

très-variable chez les différents malades. Indépendamment des altérations plus ou moins grandes de l'appareil urinaire, elle dépend de plusieurs causes dont il faut tenir compte, le fonctionnement de la peau, et la quantité des boissons ingérées.

Les urines ne sont jamais très-copieuses; elles sont en général moins abondantes qu'à l'état normal.

Dans les cas légers, cette diminution est peu appréciable, et, même dans certains cas graves, nous avons plusieurs fois constaté que la quantité d'urine n'était pas notablement diminuée.

Cependant, lorsque la maladie a une marche rapide, généralement cette diminution s'accentue de plus en plus pour en arriver à la suppression complète. Plusieurs malades, gravement atteints, n'ont fourni, pendant les trois ou quatre jours qu'a duré leur maladie, qu'une somme totale de 140 à 600 centimètres d'urine.

Au point de vue du pronostic, la quantité d'urine mesurée n'a aucune valeur, lorsque la miction est abondante; mais elle devient un caractère de premier ordre, elle indique une terminaison fatale, quand elle diminue dans une proportion notable, quand surtout elle arrive à être complétement supprimée. Les reins sont alors profondément atteints, et cette altération est rendue évidente par l'analyse chimique et par l'examen microscopique de la faible quantité de liquide qu'on ne peut recueillir quelquefois qu'en pratiquant le cathétérisme. Dans ce cas, la présence de plaques épithéliales, et surtout celle de nombreux tubes urinifères, dénote une terminaison fâcheuse.

Densité. — La densité était prise avec l'urodensimètre et ramenée à la température de 15°. On la déterminait par la méthode du flacon, lorsque la quantité n'était pas suffisante pour qu'on puisse employer le pèse-urine. La densité n'offre rien de particulier à noter. Elle oscille entre 1008 et 1022. Généralement plus faible lorsque la miction est abondante, elle devient plus forte lorsque les urines sont émises en faible quantité. Mais cette loi n'est pas vraie dans tous les cas; plusieurs fois la densité reste normale, la quantité d'urine évacuée dans les vingt-quatre heures n'ayant pas dépassé 15 ou 20 grammes.

Réaction aux papiers de tournesol. — Les urines sont toujours acides. Les cas dans lesquels on a constaté la neutralité ou l'alcalinité sont de rares exceptions qui n'amoindrissent pas

la constance de ce fait. On doit cependant faire une remarque : lorsque les urines, comme nous l'expliquerons plus loin, contiennent une grande quantité de bile, elles deviennent neutres. Cette neutralité est souvent passagère ; lorsqu'elle persiste, les urines étant abondantes, on peut poser un pronostic favorable.

L'action sur le papier de tournesol doit être constatée peu de temps après l'émission ; car l'urine, dans les pays chauds, fermente rapidement ; il n'est pas rare de voir une urine acide devenir alcaline quelque temps après, par suite de la transformation de l'urine en carbonate d'ammoniaque.

Transparence. — Les urines sont presque toujours limpides et ne donnent lieu à aucun dépôt. Au début de la maladie, elles sont généralement très-acides, et par le repos elles laissent quelquefois déposer des cristaux d'acide urique et d'urates.

Lorsque les urines sont rares, elles sont légèrement troubles; si ce caractère coïncide avec une diminution progressive dans la quantité d'urine émise, on peut y constater la présence d'une proportion notable de substances grasses.

Couleur. — Les urines sont rouges, jaune-rougeâtres, au début de la maladie. Elles conservent cette forte coloration pendant toute la durée de la maladie, quand celle-ci a une marche rapide. Dans les cas légers, au quatrième ou cinquième jour, les urines généralement deviennent plus pâles. Une urine abondante et pâle peut être considérée comme un symptôme favorable, mais on ne doit attacher à ce fait une valeur réelle que s'il persiste. Il n'est souvent que passager.

Dans certains cas, les pigments biliaires communiquent aux urines une teinte jaune-rougeâtre foncée ; nous reviendrons, plus loin, sur la présence de la bile dans les urines, et sur les conséquences qu'on peut en tirer.

Nous n'avons pas fait de recherches sérieuses sur les matières colorantes de l'urine, l'indican, l'uroxanthine, l'urochrome, l'urohématine, etc. Nous ne pouvons donc rien en déduire.

Matières précipitables par le tannin. — Les urines additionnées d'acide acétique, chauffées et filtrées pour séparer l'albumine coagulée, donnent toujours un précipité abondant par une solution d'acide tannique au 1/5. Ce caractère n'est pas particulier aux urines de la fièvre jaune. Cependant il

nous a semblé que la proportion des matières extractives, précipitables par le tannin, augmentait avec l'aggravation de la maladie, autant qu'il est permis de calculer la valeur d'un précipité d'après le volume qu'il occupe.

Principes extractifs. — Nos recherches sont incomplètes, en ce qui concerne les différents principes extractifs : leucine, tyrosine, cystine, xanthine, créatinine, etc.; nous n'en trouvons aucune conclusion.

Sang. — Les urines, dans la fièvre jaune, ne contiennent pas de sang. L'examen microscopique ne nous a jamais montré ni globules entiers, ni globules décolorés, ni globules plus ou moins déformés. Quant à l'hémoglobine, elle n'existe pas. En prenant toutes les précautions, en variant la manière d'opérer, nous n'avons jamais pu former des cristaux d'hémine.

Les urines traitées par un mélange de teinture de gaïac et d'essence de térébenthine ne nous ont jamais donné la coloration bleue caractéristique de la présence du sang.

Albumine. — Dans les urines des malades atteints de fièvre jaune, nous avons toujours constaté la présence de l'albumine. Son apparition ne coïncide pas dans tous les cas avec les premiers jours de la maladie, mais son existence à un moment donné est un fait constant.

Nous considérons comme l'un des réactifs les plus sensibles de l'albumine, la chaleur aidée de l'acide acétique, et nous nous élevons contre l'emploi abusif que l'on fait de l'acide azotique.

Lorsque la quantité d'albumine est notable, l'acide azotique en dénote, il est vrai, très-facilement la présence. Mais il n'en est pas de même si on a affaire à une urine ne contenant que des traces d'albumine.

Dans ces conditions, l'acide azotique attaque profondément l'albumine, et la transforme surtout, si l'on chauffe, en acide xanthoprotéique dont la couleur jaune se confond avec celle de l'urine. D'autre part, l'acide azotique décompose les urates, met en liberté l'acide urique, et le léger trouble qui se produit est souvent considéré comme de l'albumine coagulée.

Pour la recherche de l'albumine, nous procédions de la manière suivante : on introduit dans un tube d'essai 10 à 15 centimètres cubes d'urine à analyser. On chauffe jusqu'à 80° environ, on ajoute quelques gouttes d'acide acétique, on porte

ensuite le liquide à l'ébullition. Dans ces conditions, l'albumine, séparée de la soude avec laquelle elle pouvait être combinée, se réunit sous forme de flocons qui, par le repos, se déposent au fond du tube.

En opérant ainsi, lorsque la quantité d'albumine est faible, l'urine commence à louchir et, par le repos, elle laisse déposer des flocons parfaitement agglomérés, qu'il n'est pas permis de confondre avec un autre précipité.

Dans certains cas, l'albumine coagulée se prend en masse. La quantité d'albumine est variable et, sauf quelques exceptions, elle n'est jamais très-considérable. Dans les urines des brigthiques, nous avons souvent constaté une proportion bien plus grande. Il ne faut pas juger la quantité d'albumine à l'abondance du précipité; car ce même précipité, qui remplit le liquide où il se forme, recueilli sur un filtre lavé et desséché à 100°, présente généralement un poids très-minime.

Le poids de l'albumine, desséchée à 100°, après avoir été lavée avec de l'eau bouillante et avec de l'alcool, oscille entre 2 et 6 grammes pour 1000 centimètres cubes d'urine. Le poids maximum constaté n'a pas dépassé 12 grammes.

Pour doser l'albumine, on chauffait un volume déterminé d'urine, additionné d'acide acétique, on recueillait le coagulum sur un filtre, on le lavait avec de l'eau bouillante, puis avec de l'alcool, et on le desséchait dans une étuve chauffée à 100°. Le lavage avec l'alcool est indispensable, car il dissout les matières grasses entraînées; sans cette précaution, le poids d'albumine que l'on obtient est toujours supérieur. La quantité d'albumine est en raison inverse de la quantité d'urine émise. Lorsque la miction est abondante, la quantité d'albumine est toujours très-faible.

Elle augmente généralement avec les progrès de la maladie. Sa diminution est un symptôme favorable. Nous reviendrons plus loin sur ce sujet.

Le dosage exact de l'albumine exigeant un certain temps et compliquant les nombreuses opérations chimiques que nous avions à faire, nous avons adopté, pour apprécier ses variations, une échelle de réaction.

Les réactifs employés étaient :

L'alcool,

Le citrate de fer ammoniacal,

L'acide azotique ordinaire,

La chaleur et l'acide acétique.

Ils sont rangés d'après leur ordre de sensibilité, l'alcool est moins sensible que ceux qui le suivent. La chaleur, aidée de l'acide acétique, permet au contraire de déceler des traces d'albumine.

Une urine précipitant par l'alcool et le citrate de fer ammoniacal était considérée comme très-albumineuse. Elle donnait un précipité abondant par les autres réactifs.

Lorsque l'urine ne précipitait que par l'acide azotique, et à plus forte raison lorsqu'elle ne précipitait que par la chaleur et l'acide acétique, elle était considérée comme ne contenant que des traces d'albumine.

Cette échelle de réaction nous a permis de noter les observations suivantes : dans la pluralité des cas, au début de la maladie, les urines ne précipitent ni par l'alcool ni par le citrate de fer ammoniacal. Elles donnent lieu quelquefois à un trouble léger sous l'influence de l'acide nitrique et de la chaleur.

L'albumine, lorsqu'elle s'y rencontre, n'y existe donc qu'à l'état de traces.

Dans la dernière période, les urines précipitent souvent par l'alcool et par le citrate de fer ammoniacal. Elles donnent généralement un précipité abondant par l'acide azotique et par la chaleur aidée de l'acide acétique.

On peut donc conclure que, dans la pluralité des cas, la quantité d'albumine augmente progressivement avec l'aggravation de la maladie. Mais d'une quantité faible d'albumine constatée, on n'est pas toujours autorisé à poser un diagnostic favorable. La terminaison peut être fatale, le malade n'ayant présenté dans ses urines, pendant tout le cours de la maladie, que des traces d'albumine, et, dans ce cas, les urines ont toujours été abondantes.

Urée. — Pour le dosage de l'urée, nous avons successivement employé la plupart des procédés connus, mais généralement nous faisions usage de la méthode Leconte. Concurremment nous dosions l'urée par les liqueurs titrées. Nous nous réservons de faire connaître dans un autre article ce procédé facile et très exact d'apprécier l'urée dans tous les liquides de l'organisme.

Lorsque l'urée était dosée par la méthode des volumes, le

volume de l'azote recueilli était ramené à la température de 0° et à la pression de $0^{mm},760$.

Dans tous les cas, nous avons toujours eu le soin de séparer l'albumine. On opérait de la manière suivante : on mesurait un volume exact d'urine; on ajoutait quelques gouttes d'acide acétique, et on maintenait pendant deux ou trois minutes le liquide à l'ébullition pour agglomérer l'albumine et rendre la filtration plus facile. Après refroidissement, on complétait, par de l'eau distillée, la quantité d'eau qui s'était évaporée, on filtrait, et, avec le liquide filtré, on procédait au dosage de l'urée.

Pour apprécier la quantité exacte d'urée éliminée, il faut, comme condition essentielle, recueillir toutes les urines émises par le malade, et, au lieu de rapporter, comme on le fait souvent, les résultats de l'analyse à 1000 grammes de liquide, il importe de noter la quantité d'urée qui correspond à la quantité même d'urine recueillie.

Nous ne pouvons citer les nombreuses analyses uréométriques que nous avons faites ; nous en déduisons les conclusions suivantes :

Chez les malades atteints de fièvre jaune, la quantité d'urée éliminée est toujours plus faible qu'à l'état normal. Dans les cas légers, cette diminution est peu appréciable. Pour pouvoir l'estimer exactement, il faudrait connaître la quantité qui est habituellement éliminée par le malade.

Dans la plupart des cas graves, et notamment dans ceux où la quantité d'urine diminue considérablement, l'urée tombe d'un chiffre presque normal à des proportions extrêmement faibles. Nous pourrions citer plusieurs exemples, dans lesquels, en rapportant les résultats de l'analyse au kilogramme de liquide, l'urine ne contenait plus que $1^{gr},50$, et même moins, d'urée.

Lorsque les urines sont abondantes, les variations dans la quantité d'urée éliminée ne suivent pas une marche bien déterminée ; mais, si la quantité d'urine émise diminue progressivement, avec elle on constate une diminution progressive dans la quantité d'urée. Dans ces circonstances, la quantité d'urée décroît plus rapidement que la quantité d'urine. La terminaison est alors fatale.

Le dosage de l'urée a une importance très-grande dans cette maladie. Il permet souvent de suivre pas à pas ses progrès,

mais à la condition, je le répète, de recueillir exactement toutes les urines émises par le malade.

Il ne faut pas perdre de vue ce fait : la fièvre jaune peut tuer sans diminution importante dans l'élimination de l'urée. — Lorsque le chiffre de l'urée se relève, c'est un symptôme favorable.

Nous avons signalé précédemment que, dans certains cas mortels, la diurèse n'était pas sensiblement diminuée ; nous avons également constaté que, dans ces mêmes cas, les urines pouvaient ne contenir qu'une quantité très-faible d'albumine : nous constatons maintenant que la proportion d'urée peut ne pas subir une importante diminution. Nous en tirons cette conclusion :

La fièvre jaune peut tuer sans altérations graves de l'appareil urinaire.

Si on compare les courbes de la quantité d'urine, de l'urée, de l'albumine, on est frappé de la direction qu'elles présentent dans certains cas. Deux de ces courbes, celle de l'urée et celle de l'urine, marchent progressivement vers un minimum, et aboutissent à zéro ; la courbe de l'albumine se relève et tend vers un maximum. En un mot, lorsque dans la fièvre jaune les reins sont profondément atteints, la proportion d'urine diminue en même temps que celle de l'urée. La quantité d'albumine tend, au contraire, à augmenter.

Acide urique. — Nous dosions l'acide urique en employant le procédé suivant : l'urine mesurée était additionnée de quelques gouttes d'acide acétique, chauffée à 100° et filtrée. Le coagulum albumineux, formé, était lavé avec de l'eau bouillante. Les liquides de lavage, réunis au premier liquide, qui avait filtré, étaient additionnés de 2 à 3 centimètres cubes d'acide chlorhydrique. Le lendemain, le précipité formé était recueilli sur un filtre et lavé avec une faible quantité d'eau froide. Le filtre, desséché en même temps qu'un filtre semblable qui lui servait de tare, était pesé après huit à dix heures d'exposition dans une étuve chauffée à 100°. Le poids trouvé indiquait la quantité d'acide urique que nous rapportions à un litre d'urine.

L'acide urique nous a paru diminuer, mais en moins forte proportion que l'urée. Nous avons vu des urines, contenant seulement 7 grammes d'urée par litre, donner lieu à un dépôt

relativement abondant d'acide urique ; enfin, l'acidité de l'urine, persistant après la mort, comme nous l'avons souvent constaté, vient confirmer le résultat de nos analyses.

Glucose. — Les urines, dans la fièvre jaune, ne contiennent pas de glucose.

Pigments biliaires (*bilirubine, biliverdine*). — Dans la plupart des cas, les urines ne contiennent pas de pigments biliaires. Ces principes apparaissent généralement dans les derniers jours de la maladie, quelquefois aux dernières heures ; mais la mort survient souvent sans qu'on puisse en constater la présence par les réactifs les plus sensibles. Dans tous les cas, ils ne dénotent rien de grave, au point de vue du pronostic. Au contraire, lorsque les urines sont abondantes, la constatation d'une proportion de plus en plus grande de pigments biliaires doit plutôt être considérée comme un symptôme favorable.

Plusieurs fois nous avons observé que la bile, à peine perceptible dans le courant de la maladie, s'accentuait de plus en plus pendant les premiers jours de la convalescence. La fièvre jaune n'est pas un empoisonnement par la bile, comme nous le démontrerons plus loin. Dans cette maladie, il y a plutôt arrêt de la sécrétion biliaire qu'hypersécrétion ; et si, à un moment donné, le foie, frappé d'inertie par suite de la dégénérescence graisseuse, parvient encore à fabriquer un peu de bile, on ne doit voir dans ce fait qu'un dernier effort de ce viscère pour remplir ses fonctions.

Lorsque les urines contiennent de l'albumine et des pigments biliaires, la chaleur y produit un coagulum coloré plus ou moins en jaune par la bilirubine. Si la quantité d'albumine est considérable, tous les pigments sont entraînés, et, après filtration, l'urine soumise au réactif de Gmelin, ou traitée par le chloroforme, ne donne plus la couleur caractéristique des pigments biliaires.

Sels biliaires. — Lorsque, dans une urine de fièvre jaune, on constate la présenee des sels biliaires, la terminaison peut être considérée comme heureuse. L'apparition des sels biliaires n'accompagne pas, dans tous les cas, celle des pigments : on ne constate leur présence que dans les urines fortement chargées de bile. La neutralité de l'urine au papier de tournesol est souvent un indice de leur présence.

Les sels biliaires n'existent dans les urines qu'à la condition de se trouver dans le sang en notable quantité; leur production est liée au fonctionnement du foie : leur existence dans les urines prouve que ce viscère fabrique encore de la bile, et que la dégénérescence graisseuse ne l'a pas encore complétement envahi.

Nous procédions à leur recherche en employant le procédé de Neukomm et le réactif de Pettenkofer, qui sont suffisamment connus pour que nous n'ayons pas besoin de les décrire.

Procédé de Pettenkofer modifié. — Nous faisons subir au procédé de Pettenkofer une légère modification. Au lieu d'une dissolution de sucre, nous nous servons de l'eau d'amidon. Cette substitution permet d'obtenir la réaction plus facilement; la coloration violette persiste pendant plus longtemps, et vire moins rapidement au noir.

Substances grasses. — Les urines, dans la fièvre jaune, nous ont paru contenir une quantité anormale de substances grasses. Pour apprécier cette quantité, nous agitions dans un tube 10 centimètres cubes d'urine avec 40 centimètres cubes de sulfure de carbone. Par le repos, le sulfure de carbone se précipitait à la partie inférieure effilée du tube. On soutirait le sulfure de carbone, on l'évaporait en l'exposant dans une capsule tarée à un courant d'air; on pesait le résidu de la volatilisation.

Nos recherches sur le dosage des matières grasses dans les urines ne sont pas assez nombreuses pour que nous puissions en tirer des déductions.

VOMISSEMENTS.

Vomissements bilieux. — Au début de la maladie, les vomissements ont l'apparence d'un liquide aqueux chargé de mucus et coloré plus ou moins en vert par la bile. Ils ne nous ont jamais présenté cette teinte verte foncée, cette abondance de pigments biliaires que nous avons observée au Sénégal chez les malades atteints de fièvre bilieuse. Peut-on, de cette remarque, tirer un élément de diagnostic différentiel? Nous le croyons. Dans le groupe des bilieuses, les vomissements sont abondants, incoercibles souvent, fortement colorés. Les réactifs y décèlent facilement une quantité très-grande de pigments biliaires.

Chez les malades atteints de fièvre jaune, les vomissements peuvent ne pas se présenter, et lorsqu'ils se produisent, dans la pluralité des cas, ils ne sont jamais abondants, et ne contiennent qu'une proportion très-faible de pigments.

Pour déterminer la présence des pigments biliaires, nous filtrions les vomissements, et, au moyen des réactifs de Gmelin ou de chloroforme, nous constations la coloration caractéristique de la bile.

Les premiers vomissements, dans la fièvre jaune, ne contiennent pas de sels biliaires. Au Sénégal, nous n'avons pas recherché si, dans les fièvres bilieuses, les vomissements en renfermaient. Si ce fait était constaté, on aurait sous la main un élément de diagnostic différentiel d'une certaine importance.

Vomissements sanguins. — Les vomissements, dans la deuxième période, peuvent contenir une quantité de sang plus ou moins considérable ; de là, deux espèces de vomissements : le vomissement rouge et le vomissement brun-marron.

Vomissement rouge. — Le vomissement rouge est peu fréquent ; il est le résultat d'une hémorrhagie rapide et d'un séjour peu prolongé du sang dans l'estomac. On l'observe à la période des hémorrhagies passives. Il se produit souvent au moment de la mort, et, s'il n'est pas rejeté, on le trouve, à l'autopsie, dans l'estomac.

Il est alcalin ou neutre aux réactifs colorés ; la soude contenue dans le sang est saturée par les acides du suc gastrique : c'est ce qui explique la neutralité qu'il présente quelquefois.

Traité par l'acide azotique, il donne un coagulum abondant ; la chaleur, aidée de l'acide acétique, y produit un véritable magma.

Examiné au microscope, il présente un grand nombre de globules décolorés, déformés, quelques rares globules intacts.

A la forte coloration du liquide, on croirait avoir affaire à une quantité considérable de sang, à du sang pur.

Le vomissement rouge n'est, en grande partie, qu'un liquide albumineux fortement coloré par de l'hématine. Agité dans un tube avec un mélange d'essence de térébenthine et de teinture de gaïac, il donne la coloration bleue caractéristique de l'hémoglobine. Il permet de former avec la plus grande facilité des cristaux d'hémine.

Vomissement brun-marron. — Le vomissement brun-mar-

ron est plus fréquent que le vomissement rouge. Il peut faire défaut pendant tout le cours de la maladie; quelquefois on n'observe les matières du vomissement brun-marron qu'après la mort, dans l'estomac.

Il contient une proportion de sang moins grande que le vomissement rouge. On peut expliquer sa formation en admettant que l'hémorrhagie s'est faite lentement. Le sang stagnant dans l'estomac a été coagulé, digéré peut-être en partie; en tout cas, il a perdu sa coloration propre.

Le vomissement brun-marron est toujours acide. Cette acidité doit être attribuée plutôt à l'acide lactique qu'à l'acide chlorhydrique, car il contient rarement cet acide à l'état de liberté.

Pour rechercher l'acide chlorhydrique, nous procédions de la manière suivante :

Les matières des vomissements étaient introduites dans une cornue au bec de laquelle était fixé un tube en verre coudé, dont la longue branche plongeait dans une dissolution acide de nitrate d'argent. On chauffait jusqu'à l'ébullition, et on maintenait le liquide à une température voisine pendant une demi-heure.

Nous n'avons obtenu qu'exceptionnellement le précipité blanc caillebotté de chlorure d'argent, qui devait caractériser la présence de l'acide chlorhydrique dans les matières des vomissements.

Les vomissements par le repos se partagent en deux couches, la supérieure liquide, fortement chargée de mucus; l'inférieure constituée par un dépôt plus ou moins abondant de matières solides de couleur noire ou plutôt brun-marron.

Partie liquide. — Les matières des vomissements, filtrées, donnent un liquide incolore ou jaune pâle, translucide, acide.

Ce liquide contient des quantités variables d'albumine, mais toujours très-faibles. Tantôt, en effet, sous l'influence de la chaleur ou de l'acide azotique, il se trouble d'une façon notable; tantôt, au contraire, le trouble est à peine prononcé.

Il précipite abondamment par le tannin.

Il donne un précipité blanc caillebotté insoluble dans l'acide azotique, quand on le traite par le nitrate d'argent : ce qui indique la présence des chlorures. Il renferme des traces de sulfate. Il ne précipite pas le chlorure de zinc; absence de créatinine.

Partie solide. — Le dépôt est formé par des filaments noir de café ou brun-marron gluants, se détachant difficilement. Lavés à l'eau distillée, ils ne se dissolvent pas. Ils sont solubles dans une dissolution de potasse, insolubles dans l'alcool.

Au contact de l'essence de térébenthine et de la teinture de gaïac, ils produisent la coloration bleue caractéristique du sang. Chauffés avec quelques gouttes d'acide acétique, après avoir été desséchés, ils donnent toujours lieu à la formation de cristaux d'hémine. A ce sujet, nous ferons cette remarque qu'il nous a été plus facile d'obtenir avec ces filaments les cristaux d'hémine qu'avec du sang pur. Examinés au microscope, ils présentent quelques rares globules déformés.

Ces filaments se dissolvent dans l'acide chlorhydrique bouillant et lui communiquent une teinte violacée. Ils sont solubles dans l'acide azotique bouillant et lui donnent une teinte jaune. Avec le réactif Millon, à la température de 70° à 80°, ils produisent une coloration rouge.

Ces différentes réactions indiquent qu'ils contiennent de l'albumine.

Ces filaments nous paraissent constitués par de l'hémoglobine décomposée en globuline coagulée et hématine, avec des traces de fibrine. Ils sont englués par du mucus.

(*A continuer.*)

PATHOLOGIE EXOTIQUE

NOUVELLE PHASE DANS LA QUESTION DE LA NATURE PARASITAIRE DE LA CHYLURIE. DÉCOUVERTE DU REPRÉSENTANT ADULTE DE LA « FILAIRE DE WUCHERER »

Par le docteur DA SILVA LIMA,
Médecin de l'hôpital de la Charité de Bahia (2ᵉ article).

Observation d'un cas de chylurie, d'éléphancie scrotale, de scrotum lymphatique, de craw-craw et d'érysipèle chez le même sujet. — Découverte de la filaire wuchérienne dans la lymphe du scrotum. — Excellents résultats du traitement par l'électricité, par le docteur A.-J.-P. SILVA ARANJO.

Analyse et commentaire par le docteur BOUREL-RONCIÈRE,
médecin principal de la marine.

Sous ce double titre, la *Gazeta medica da Bahia*, nº 11, de novembre 1877, a publié deux importants articles ayant trait à

la question étiologique de la chylurie et des nombreux états morbides qui semblent aujourd'hui dériver de l'action pathogénique du ver de Wucherer. Les *Archives de médecine navale* (décembre 1877, t. XXVIII, p. 459, Le Roy de Méricourt) ont retracé, d'après un premier et excellent résumé du docteur da Silva Lima [1], les diverses phases que cette question a traversées depuis une douzaine d'années pour arriver jusqu'à la découverte de Bancroft en Australie, le 21 décembre 1876, découverte dont Sp. Cobbold a rendu compte dans la *Lancette anglaise* [2]. Nous reprenons cette étude au point où les *Archives de médecine navale* l'ont conduite, pour la compléter. D'autres découvertes plus récentes ont eu lieu, en effet, dans l'Inde et au Brésil, qui semblent devoir projeter une nouvelle et vive lumière sur la doctrine encore contestée par quelques-uns de la nature parasitaire de ce groupe de maladies. Le 7 août 1877, après cinq ans d'infructueuses recherches, Lewis a découvert, de son côté, à Calcutta, un nouvel hématozoaire nématoïde adulte offrant de très-grandes analogies avec le ver de Bancroft [3]. Tout récemment, à un mois d'intervalle à peine,

[1] *Gazeta medica da Bahia*, n° 9, septembre 1877.

[2] *The Lancet : Discovery of the adult representative of microscopic filariæ*, by T. Sp. Cobbold, 14 juillet 1877, p. 70, et *On Filaria Bancrofti*, 6 octobre 1877, p. 495, avec figures. Ces figures ont été reproduites dans le numéro de décembre 1877 des *Archives de médecine navale*.

[3] Le ver progéniteur de Lewis a été trouvé dans un caillot sanguin provenant de l'ablation d'un éléphantiasis nœvoïde du scrotum (*Elephantiasis lymphangiectodes* de Bristowe, *Lymph.-scrotum* de Patrick Manson), chez un Indien bengalais. Il n'y avait pas eu de chylurie antérieurement, mais le sang de la circulation générale et l'exsudation chylo-séreuse du scrotum contenaient de nombreuses filaires embryonnaires. Lewis a trouvé deux tronçons de filaires adultes doués de mouvements vifs, et probablement mâle et femelle.

Le tronçon mâle, privé de ses extrémités normales, ne mesurait que 12 millimètres de longueur et 14/100 de millimètre en largeur ; il contenait un tube digestif de 4/100 de millimètre de diamètre ; un autre tube, inclus dans le même spécimen, ressemblait étroitement au conduit spermatique de quelques autres hématozoaires nématoïdes observés antérieurement par Lewis chez le chien paria de l'Inde, circonstance qui permet de penser qu'il s'est trouvé réellement en présence du ver mâle. Quant au progéniteur femelle, ce n'était non plus qu'un fragment privé de son extrémité caudale et mesurant environ 38 millimètres de longueur. Il contenait des œufs avec des embryons identiques aux embryons libres trouvés dans le sang, dans l'exsudation chyliforme et dans les tissus du scrotum.

Ce parasite est blanc ; l'enveloppe ou cuticule est lisse et dépourvue de stries transversales, sauf celles qui sont produites par les contractions des couches musculaires sous-jacentes. Dans le point où il était rempli d'œufs, il mesurait transversalement 25/100 de millimètre. L'extrémité céphalique rappelle un peu la forme d'une massue et mesure, en travers, 5/100 de millimètre ; l'orifice buccal, d'un

les médecins brésiliens, à Bahia et à Rio de Janeiro, viennent de trouver d'autres spécimens adultes de l'hématozoaire de l'homme. La priorité, en date, appartient au docteur Silva Aranjo, de Bahia, qui, le 16 octobre 1877, a observé dans un coagulum lymphorrhéique provenant également d'un scrotum lymphangiectasique, et cette fois chez un individu atteint de chylurie, les filaires embryonnaires de Wurcherer, et un ver nématoïde de grandes dimensions qui en représente très-vraisemblablement le progéniteur à l'état sexuel parfait. Le docteur Aranjo a eu l'heureuse fortune de rencontrer réunis, chez le même patient, la plupart de ces états morbides attribués à l'intervention du ver embryonnaire de Wucherer, chylurie, éléphancie (ici elle était scrotale), lymph-scrotum, craw-craw, etc. C'est probablement l'unique observation de ce genre que la science ait enregistré jusqu'ici, et ce fait est d'une extrême importance au point de vue de l'étiologie de ce groupe patho-

diamètre de 8/1000 de millimètre, n'offre [aucune subdivision labiale distincte, et on n'y découvre aucun vestige de tissu chitineux. L'œsophage possède des muscles striés très-délicats, et, après un trajet de 4/10 de millimètre, se fond presque insensiblement dans le tube intestinal. Celui-ci mesure transversalement 38/1000 de millimètre, et est rempli de matières moléculaires et de granulations; sa largeur, immédiatement en arrière de l'extrémité céphalique, est de 4/100 de millimètre, et elle atteint 11/100 à l'endroit où l'œsophage se réunit à l'intestin; à 12 ou 15 millimètres plus loin, elle va jusqu'à 25/100, et même plus. Ce tube intestinal serpente le long de deux tubules utérins remplis d'œufs; chacun de ces tubes, d'une texture très-délicate, mesure 11/100 de millimètre de longueur. On voit des œufs à divers degrés de développement réunis, tassés ensemble, dans la même partie des tubules, et souvent leur contenu offre des mouvements visibles dont le degré d'activité correspond au degré de maturité de l'embryon qui y est contenu.

Ces œufs ne possèdent pas de coque distincte; on ne peut distinguer qu'une pellicule délicate qui enveloppe l'embryon dans toutes les phases de son développement; il s'ensuit que la forme prise par l'œuf dépend en grande partie du degré de la pression extérieure : aussi en voit-on de sphériques, triangulaires, ovales, etc.... et d'une grosseur très-variable. D'après cinq mensurations prises au hasard sur les œufs les moins avancés, c'est-à-dire ceux dans lesquels le contour de l'embryon inclus n'était pas parfaitement distinct, leurs dimensions sont, en moyenne, de 19 sur 12/1000 de millimètre; sur les œufs dans lesquels ces embryons étaient visibles, trois mensurations ont fourni 38/1000 sur 14/1000 en moyenne.

Ce parasite est-il le même que celui de Bancroft? C'est là une question qui n'est pas encore élucidée.

(Voy., pour plus de détails : *Filaria sanguinis hominis (mature form), found in a blood-clot in nævoid elephantiasis of the scrotum*, by T. R. Lewis; in *the Lancet*, 29 septembre 1877, p. 453. — Pour la figure du ver adulte de Lewis, voy., même numéro, p. 454, et n° 11 de la *Gazeta medica da Bahia*, novembre 1877, p. 486.)

logique si complexe. Nous en donnons plus bas la reproduction dans ses détails les plus essentiels.

Enfin, le 12 novembre de l'année dernière, l'entozoaire adulte a été encore rencontré à Rio de Janeiro dans une des affections où Bancroft avait révélé sa présence, en Australie. « La découverte australienne, écrit le docteur Felicio dos Santos au *Jornal do Commercio* du 18 novembre 1877, vient de recevoir au Brésil une brillante confirmation (*esplendida*). Ayant trouvé un *abcès lymphatique* du bras chez un de mes malades, je priai le docteur Julio de Moura d'y chercher avec moi la *filaire de Bancroft;* à notre grande satisfaction, nous en avons retiré cinq grands vers, dont un entier, et les autres en morceaux. Le ver entier a plus de deux pouces de longueur, il est blanc et de l'épaisseur d'un cheveu. Au microscope, on distingue parfaitement les extrémités céphalique et caudale; la première a la forme particulière à celle des nématoïdes, avec un orifice buccal terminal et quatre palpes à l'entour, comme chez les suceurs; l'autre est obtuse. Le canal digestif, simple, s'étend d'un bout à l'autre de l'animal. La structure du ver est aréolaire. Le canal gynécophore est très-curieux : il longe le tube digestif en se pelotonnant sous forme de paquets variqueux, et est beaucoup plus développé à partir du milieu du corps jusque vers la queue. Des myriades d'œufs remplissaient les ovisacs et s'échappaient en tourbillons par des fentes latérales du tégument, comme la fovilla chassée des grains du pollen.

« Parmi les fragments des vers, on en voit aussi quelques-uns plus déliés, plus petits, d'une organisation plus simple et à peine tubulaire; l'un d'eux a une extrémité plus grosse. Seraient-ce des fragments du ver mâle? il ne nous a pas été possible de le déterminer; attendons d'autres observations pour éclaircir ce point ainsi que les autres détails de l'histoire de l'entozoaire. Plusieurs médecins de Rio de Janeiro et de l'hôpital de la Miséricorde ont examiné ces vers. »

Observation. — João Francisco de Vasconcellos, blanc, 40 ans, bonne constitution, tempérament sanguin. Ses parents n'ont jamais eu ni chylurie, ni érysipèle, ni éléphantiasis, ni dermatose d'aucune sorte; il a une sœur et deux frères qui n'ont jamais souffert des maladies dont il est atteint. Il est sujet, depuis douze ans, à des érysipèles : la première attaque est survenue à la suite d'une contusion des bourses sur la selle de son cheval pendant un voyage dans l'intérieur. En octobre 1876, il est venu prendre des

bains dans une petite rivière qui sort de la *lagune de Feïticeira*, à une demi-lieue environ d'Alagoinhas, et, un fait intéressant, c'est que de cette époque seulement date l'apparition de la dermatose dont il est porteur, dermatose qui offre une analogie complète avec celle que j'ai décrite sous le nom de *Filariose* [1], et que John O'Neill a désignée sous le nom de ***Craw-Craw***, usité en Afrique [2]. Les eaux de cette lagune ont, dit-il, la propriété de produire cette éruption; il en avait été prévenu par les gens de la localité, mais n'avait ajouté aucun crédit à cette opinion.

Sous l'influence de ces bains, les accès d'érysipèle devinrent plus fréquents, et, leur attribuant l'aggravation de son état, il vint en prendre dans le *Rio do Catú*, situé à peu près dans la même localité, et dans lequel se déverse la rivière de la *lagoa de Feïticeira*, à une demi-lieue en aval, près d'Alagoinhas; mais les attaques d'érysipèle reparurent aussi fréquentes.

En février 1877, il vint à Bahia, où, pendant trois mois, il s'en vit débarrassé; mais, à dater de cette époque, elles se sont rapprochées au point de revenir jusqu'à sept fois en un seul mois. Dans les douze premières années, il n'en avait souffert qu'à intervalles éloignés et périodiques. Il y a trois ans (neuf ans, par conséquent, après la première attaque d'érysipèle), il a été atteint de chylurie; celle-ci a duré deux mois, et a disparu presque subitement. Pour tout traitement, le malade n'avait employé que l'eau de goudron. Les urines laiteuses ont reparu il y a six mois; l'urine se coagule facilement et se transforme en une masse gélatineuse de couleur lactée; parfois, la coagulation a lieu dans la vessie même et rend la miction difficile et douloureuse. Il n'y a jamais eu d'hématurie; le mélange du sang avec l'urine et l'expulsion de caillots sanguins font complétement défaut. Je me suis soigneusement enquis de ce détail : les réponses ont toujours été formellement négatives; à aucune époque les urines n'ont contenu du sang.

Je vis ce malade pour la première fois le 13 septembre 1877. Il présentait de fréquents érysipèles, de la chylurie, des craw-craws, un éléphantiasis du scrotum et un scrotum lymphatique. L'ordre chronologique de l'apparition de ces diverses manifestations est le suivant : érysipèle depuis douze ans; — chylurie (1re période), trois ans; — craw-craw, un an; — chylurie (2e période), six mois; — éléphancie scrotale avec lymphectasies, six mois. — Le jour même, il avait perdu une grande quantité de liquide par la rupture de l'une des nombreuses bulles dont était couvert le scrotum; leur mince pellicule d'enveloppe laissait voir, par transparence, un contenu laiteux.

J'examinai aussitôt avec soin le sang obtenu par l'excoriation de quelques papules; mais, contre mon attente, je n'y rencontrai aucun embryon de filaire. L'urine, qui ressemblait à une solution de gomme, et le liquide pro-

[1] *Memoria sobre a* Filariose, *ou molestia produzida por una nova especie de parasita cutaneo, descoberta*, por A.-J.-P. da Silva Aranjo. Bahia, 1875. — Ce médecin avait vu d'abord, dans sa *Filaria dermathemica*, un parasite nouveau non décrit encore; mais il a reconnu, depuis, qu'elle est la même que la *Filaria Wuchereri* et que la *Filaria sanguinis hominis* de Lewis.

[2] *On the presence of filaire in* Craw-Craw, by surgeon John O'Neill; — in *the Lancet* du 20 février 1875. — L'article a été traduit, dans la *Revista medica de Rio-de-Janeiro*, nos 16 et suiv., par Julio de Moura, et analysé dans les *Archives de médecine navale*, t. XXIV, p. 229.

venant des vésicules du scrotum donnèrent le même résultat négatif; la constitution histologique de ce dernier était celle de la lymphe pure. Le sang veineux extrait par une piqûre des petites veinules superficielles de la jambe ne contenait non plus aucune filaire embryonnaire.

Les jours suivants, je résolus d'essayer chez ce malade, comme traitement de son éléphantiasis et des lymphectasies scrotales, un moyen dont personne ne s'est servi, que je sache, jusqu'ici, l'électricité. L'éléphancie, pensais-je, et principalement les lymphectasies, doivent en grande partie provenir d'une atonie des vaisseaux capillaires de la partie malade. L'examen histologique, *post mortem*, a prouvé que dans l'éléphancie il existe une obstruction des vaisseaux lymphatiques et de leurs lacunes par accumulation de cellules épithéliales accrues et déformées. Ces amas de corpuscules, qui çà et là distendent les lymphatiques de la région, et partout les remplissent, indiquent clairement un état paralytique primitif en ces points. Quant aux lymphectasies, il suffit de les examiner, même à l'œil nu, pour voir que de telles dilatations ne pourraient se produire sans un état atonique des parois des lymphatiques eux-mêmes. Il y a donc lieu de penser qu'un moyen tel que l'electricité, capable de déterminer la constriction en masse du scrotum, doit nécessairement retentir sur chaque ramuscule artériel, veineux et lymphatique, et par suite activer leur circulation languissante. Par suite, les vaisseaux lymphatiques obstrués doivent redevenir perméables, à l'exception, toutefois, de ceux qui ont déjà perdu leur propriété contractile, et dont les parois ont subi une dégénérescence qui les rapproche de la constitution histologique des tissus voisins, c'est-à-dire de la dégénérescence lardacée. Si l'électricité échoue chez ceux-ci, elle doit agir, à coup sûr, sur ceux qui sont simplement dilatés et non obstrués, sur les lymphectasies, en un mot.

Ce sont ces principes, purement théoriques, je le reconnais, qui m'ont inspiré l'idée du traitement par l'électricité dont je vais exposer les résultats.

9 *octobre*. — Septième application de l'électricité faite avec une petite machine portative de Ruhmkorff. Un des électrodes est placé sur différents points du scrotum, et l'autre sur l'une des cuisses alternativement. Je débute toujours par un choc général, en laissant ces deux électrodes dans les mains du malade tant qu'il peut supporter le courant. Durée de chaque application : une demi-heure exactement, mais toujours à quelques jours d'intervalle.

Dès le premier choc, amélioration notable ; plus de ces accès d'érysipèle qui dernièrement s'étaient répétés sept fois en un mois ; l'urine a graduellement perdu son aspect laiteux, au point qu'elle est actuellement revenue à l'état normal ; la dermatose est aussi presque éteinte. Les bourses conservent encore les caractères de l'éléphancie, mais les vésicules qui les couvraient ont disparu pour la plupart. L'état général s'est beaucoup amélioré : l'appétit est excellent ; le malade, qui ne pouvait se livrer à la marche sans s'exposer à une attaque d'érysipèle, le fait maintenant sans aucun danger.

10 *octobre*. — Sur huit préparations faites avec du sang extrait d'une veinule de la jambe, aucune trace de ver ; le liquide laiteux d'une vésicule scrotale ponctionnée, reçu sur quatre lames de verre, et examiné au microscope, ne contient pas de filaires. Avant ces examens, j'avais employé le courant électrique.

Le docteur da Silva Lima, malgré un examen minutieux de la lymphe et

du sang (les urines chyleuses avaient cessé à ce moment), ne put non plus trouver le parasite.

Le fait acquérait donc un intérêt tout exceptionnel, car ce malade, chez lequel se groupaient toutes les affections dont on rapporte l'origine aux filaires parasites de l'homme, ne présentait pas le moindre vestige de ces dernières.

13 *octobre*. — Pas d'application électrique.

14 *octobre*. — Le docteur Victorino Pereira ponctionne une vésicule du scrotum d'où s'écoule une abondante sérosité qui se coagule rapidement. Un fragment du caillot, examiné sous le microscope, présente quelque chose qui ressemble à une filaire morte. La préparation laissait à désirer. Nous ne pûmes acquérir la certitude qu'il s'agissait d'une filaire de Wucherer. En continuant les recherches dans les coagula, le docteur Victorino reconnaît enfin l'animalcule sur une quatrième préparation. Il était vivant, et nous nous assurâmes qu'il s'agissait bien du même ver qui a été trouvé dans la chylurie et dans l'hématurie au Brésil. Le docteur Silva Lima, invité à examiner le parasite, déclara ne pas trouver de différence entre lui, celui de l'hémato-chylurie, et celui que Lewis a découvert dans l'Inde, et qui lui avait été montré à l'hôpital Nettley, en Angleterre. L'animalcule mesurait 5/1000 de millimètre de largeur environ, et 150/1000 en longueur.

16 *octobre*. — Je rencontre, dans un caillot de la lymphe scrotale, un embryon identique au précédent. J'examinais, pour la première fois, les coagula chez ce malade ; c'est pour les avoir négligés et nous être bornés à l'examen du liquide au moment de sa sortie, que le docteur Silva Lima et moi-même n'avions pu trouver le nématoïde. Il lui est arrivé la même chose qu'à Wucherer quand il cherchait la *Bilharzia hæmatobia* dans l'urine des hématuriques : tant qu'il se borna à étudier le liquide, il ne trouva rien ; mais, dès qu'il dirigea ses recherches sur les coagula, il rencontra de suite le parasite embryonnaire auquel est attaché son nom. Le même fait s'est présenté pour moi récemment : je ne trouvai rien dans la partie liquide d'une urine hémato-chylurique, tandis que dans le coagulum je rencontrai jusqu'à six parasites embryonnaires sur une seule plaque. Les filaires sont douées de très-vifs mouvements ; on les saisit difficilement dans le liquide, et même, sur les préparations, elles fuient vers la périphérie des lames, point dans lequel Lewis conseille de les chercher de préférence. Il n'en est plus de même quand le liquide s'est pris en caillot : la fibrine, en se coagulant, forme un réseau de mailles délicates au milieu desquelles les filaires emprisonnées se précipitent vers le fond du vase. Un petit fragment de coagulum comprend donc les filaires d'une grande quantité de liquide, d'où l'abondance des vers dans chaque caillot.

Ce même jour, rencontré aussi, sur l'une des préparations, un acarien vivant, différent de l'*Acarus scabiei* ou *Bicho da sarna*, et muni de quatre pattes antérieures, deux de chaque côté de la tête ; les pattes postérieures étaient peu distinctes. De plus, je trouve dans une autre préparation une filaire de dimensions énormes relativement aux embryons jusqu'alors observés. Cette grande filaire était morte, mais parfaitement reconnaissable. La même préparation en renfermait une autre aussi grande, recourbée sur elle-même, et morte également. Le docteur Silva Lima put constater, comme moi, qu'il s'agissait d'animalcules énormes par rapport aux formes embryonnaires jusqu'alors rencontrées : comme grosseur, ils devaient être trois ou quatre

fois plus forts; mais leur état d'enroulement ne permit pas d'en évaluer exactement la longueur, et plus tard la préparation s'altéra [1]. C'est la première fois qu'on ait trouvé, au Brésil, un grand parasite filariforme dans la lymphe des chyluriques. Jusqu'ici, tous les animalcules rencontrés étaient des embryons parfaitement semblables entre eux et ayant les mêmes dimensions. Serait-ce le parasite adulte? Il est encore trop tôt pour affirmer quoi que ce soit dans ce sens; le sujet a besoin d'être approfondi; mais, ce qu'on peut avancer, c'est que cette grande filaire n'est pas la *Filaria Bancrofti* de Cobbold, car celle-ci a 3-4 pouces de longueur, et celle que j'ai rencontrée avait quelques millimètres à peine. Ce serait donc à tort que Bancroft prétend avoir trouvé le représentant adulte de toutes les filaires microscopiques de l'homme.

17 *octobre*. — Sur plusieurs préparations, trouvé seulement un acarien en tout semblable au premier.

18 *octobre*. — Un nématoïde vivant dans trois préparations, mais avec les dimensions du ver de Wucherer; le liquide provenait des lymphectasies du scrotum et était coagulé. Trouvé aussi un autre acarien mort, avec 8 pattes, 4 antérieures, 4 postérieures.

21 *octobre*. — Rencontré deux filaires embryonnaires dans les coagula de la lymphe scrotale. — Le malade se plaint de douleurs vagues la nuit et d'un certain malaise qui lui fait craindre un accès d'érysipèle. — Application du courant électrique.

22 *octobre*. — L'accès érysipélateux n'est pas survenu, quoique le malade ait marché toute la journée. Le soir, quoiqu'il se sente bien, nouvelle séance d'électricité.

23 *au* 30 *octobre*. — Continué l'emploi du même moyen.

31 *octobre*. — Examen du liquide du scrotum. — Au lieu de me borner, comme les autres jours, à la ponction des bulles, je coupe, avec des ciseaux bien tranchants, la partie la plus proéminente de l'une d'elles. Un liquide laiteux sort en abondance et se coagule. Vingt-quatre préparations, faites avec les caillots; aucune d'elles ne présente ni embryon ni grande filaire. Tout le jour, le liquide coule très-abondamment. Le soir, le malade se sent abattu et craint un accès d'érysipèle : je lui imprime des chocs prolongés, et je profite de l'occasion pour examiner le liquide qui continue à couler. Sur six préparations, trouvé seulement un embryon vivant, mais animé de mouvements lents. Or, au début, on trouvait facilement les animalcules dans les

[1] « La filaire que nous avons eu occasion de voir entière, et une autre qui était divisée en plusieurs tronçons, ressemblaient beaucoup comme aspect, mais sous des dimensions bien moindres, à celles dont Cobbold et Lewis ont donné les dessins.

« Nous avons pu constater que c'était une filaire de dimensions trois ou quatre fois plus grandes que celles du cadavre d'une de nos filaires de Wucherer bien connues, qui gisait à côté; elle était morte aussi, transparente, et on y voyait les contours bien délimités des organes internes; une des extrémités ressemblait beaucoup à celle que Lewis a figurée comme l'extrémité antérieure de son ver adulte, et elle possédait également un canal médian qui la parcourait jusqu'à sa pointe; l'autre s'élargissait en bec de canard, en laissant derrière elle une sorte de col allongé. Le contour du parasite était curviligne et sans inégalités. » (Silva Lima, *Nova phase*, etc., 2e article, *Gazeta medica da Bahia*, novembre 1877, p. 482 et 491.)

caillots : on n'en voit plus maintenant ; tous, à mon avis, ont dû souffrir des décharges électriques, et le plus grand nombre est peut-être mort.

Toute la nuit, écoulement abondant de liquide. Je trouve encore un acarien semblable aux précédents, et différent des *Acarus* de l'homme, du cheval et du fromage ; j'ai pu le préparer et le conserver.

1er *novembre*. — Le liquide continuant à couler, nouveau choc électrique et application de diverses substances astringentes sur la plaie de l'ectasie lymphatique sans que l'écoulement diminue. J'ai recours, en dernier lieu, à une couche de collodion élastique enveloppant une grande partie du scrotum ; elle ne l'arrête que temporairement, le liquide la décolle et continue à couler.

2 *novembre*. — Aujourd'hui, à sept heures du matin, le liquide sort en abondance. — Application électrique ; il n'y a pas eu d'érysipèle.

3 *novembre*. — Sur vingt-deux lames préparées avec du sang extrait des veinules des jambes, je ne trouve pas un seul embryon.

Le malade reste en observation.

Réflexions. — Quatre circonstances principales se trouvent ici réunies :

1° La coexistence chez un même individu des diverses manifestations morbides dont les filaires microscopiques ont été regardées comme la cause efficiente ;

2° La découverte de l'embryon dans le liquide des lymphectasies, fait qui n'avait pas encore été observé à Bahia[1] ;

[1] Dans la séance de la Société médicale de Rio-de-Janeiro du 9 mars 1877, le docteur Felicio dos Santos a fait connaître qu'il venait de découvrir la *Filaria Wuchereri* dans le sang extrait d'une tumeur éléphantiasique du scrotum (*Gazeta medica da Bahia*, mars 1877, p. 137) ; il l'a, depuis, retrouvée deux fois dans le liquide de lymphorrhagies spontanées, sur une jambe éléphantiasique, entre autres (Julio de Moura, Thèse de concours, 1877). Un autre médecin de Rio-de-Janeiro, M. Pedro S. de Magalhães, l'a rencontrée, au mois d'octobre 1877, dans l'épaisseur même des tissus d'un scrotum éléphantiasique chez un individu opéré le 22 août, à l'hôpital de la Miséricorde, par le professeur Saboia. Le ver était semblable aux filaires des urines chyluriques ; on pouvait discerner les granulations intérieures qui caractérisent l'état de mort du parasite. Il mesurait 32/100 de millimètre en longueur, dimension que lui accorde Leuckart (1/3 de millimètre), mais plus forte que celle indiquée par Corre (20/100 de millimètre). — Ces dimensions importent peu, en somme, car il est certain que les filaires qu'on trouve dans l'urine n'ont pas toujours une longueur rigoureusement égale, ce qui explique les opinions en apparence divergentes des observateurs, Wucherer, Lewis, etc.

L'extrémité céphalique se détachait avec un double contour très-manifeste, rappelant l'étui d'enveloppe signalé par Lewis, et qu'il semble donner comme un caractère distinct entre son ver et celui de Wucherer. Jusqu'ici, au Brésil, on n'avait pas constaté ce sac cylindrique qui sert d'étui à l'embryon, dans lequel il peut s'allonger et se rétracter, et qui, d'après Lewis, existe toujours dans sa *Filaria sanguinis hominis*. Le docteur Magalhães aurait été plus heureux, et aurait observé, le 19 mars 1877, dans une urine chyleuse, « une filaire qui, dans ses mouvements,

3° La découverte d'une grande filaire dans le liquide de la même provenance;

4° Enfin, le résultat curatif obtenu en ce qui concerne la chylurie et l'érysipèle, et l'amélioration du craw-craw et de l'éléphantiasis.

Ces bons effets de l'électricité seront-ils durables? Le temps seul pourra nous le dire. En tout cas, le fait en question est d'un très-grand intérêt pour le traitement de la chylurie; celle-ci a disparu complétement dans un temps très-court, et jusqu'à présent il n'y a pas d'indices de récidive. Le malade n'a eu recours à aucune autre médication interne ou externe; seule l'électricité a été employée. Comment a-t-elle agi? C'est une autre question qui n'est pas résolue. Pour moi, chacun des chocs électriques représente par rapport aux filaires l'effet de la foudre sur l'homme, il les foudroie. Et cet effet doit être réel : ce qui pour nous n'est qu'une simple secousse doit être pour ces organismes rudimentaires une décharge électrique formidable capable de les anéantir sur-le-champ. Mais c'est sous toutes réserves que je hasarde une semblable idée, n'ayant aucune preuve matérielle sur laquelle je puisse l'appuyer; peut-être pourrait-on invoquer l'état de mort des embryons et des deux grandes filaires; mais, comme on peut aussi l'attribuer à la pression des lames, aux pointes des aiguilles, etc...,

faisait osciller un long appendice membraneux très-délié, et prolongeant l'extrémité caudale du ver. » (Voy. *London medical Report*, n° 1, 1873, p. 5; on y trouve la première mention, par Cobbold, des vers découverts dans le sang et les urines des hématuriques de l'Inde, par T. R. Lewis. Cobbold y résume le travail de ce médecin, publié in *Report of the sanitary Commissioner of India*, 1872. — Voy. aussi : *On the hæmatozoon inhabiting human blood, its relation to chyluria and other diseases*. Calcutta, 1872, by T. R. Lewis. — *British med. Journal*, 8 février 1873. — Pour les dessins de la *Filaria sanguinis hominis*, voy. *the Lancet*, 11 janvier 1873, p. 57, et juin 1873, p. 836; ici, le grossissement est de 1000 diamètres, — et *Journal de l'Anatomie et de la phys.* de Ch. Robin, 1873, p. 324.)

L'assertion du docteur Magalhâes est importante, en ce qu'elle assimile encore plus intimement le ver de Wucherer à la *Filaria sanguinis hominis* de Lewis, et plaide en faveur de l'identité des deux entozoaires. Du reste, Leuckart (*Die Parasiten*) considère cet appendice comme une membrane embryonnaire qui se sépare facilement de l'animal, grâce aux mouvements de celui-ci, et il croit qu'on ne peut arguer de l'existence ou de l'absence de cet étui pour nier l'identité de la filaire de Lewis et de la *Filaria Wuchereri* quand tous les autres caractères sont identiques. (*O Progresso medico de Rio-de-Janeiro*, 15 novembre 1877, *Filaria Wuchereri;* Lettre du docteur Pedro S. de Magalhâes au docteur Silva Lima, du 28 octobre 1877.)

rien ne me permet de conclure que cette manière de voir soit irréprochable. » (Docteur Silva Aranjo; — Bahia, 5 novembre 1872.)

Les découvertes de MM. Aranjo, F. dos Santos et Julio de Moura portent donc à quatre, au moins, pour le moment, le nombre des progéniteurs nématoïdes connus chez l'homme et donnant naissance à des formes embryonnaires qui toutes rappellent exactement la *Filaria Wuchereri*. Ces parasites adultes sont-ils identiques? Est-ce le même entozoaire que Bancroft a découvert en Australie, Lewis à Calcutta, Aranjo à Bahia, Felicio dos Santos et Julio de Moura à Rio-de-Janeiro? L'anatomie de ces divers spécimens est encore trop peu étudiée pour qu'on puisse affirmer leur identité spécifique; les descriptions et les figures de Cobbold et de Lewis offrent bien des points d'analogie, mais aussi des différences faciles à saisir : Cobbold n'a pas vu le mâle; Lewis, qui croit avoir rencontré un fragment de filaire mâle, ne l'affirme pas d'une façon positive. Silva Lima rappelle à ce propos qu'on n'a encore rencontré que la femelle de la filaire de Médine dans le corps humain, et il est possible qu'il en soit ainsi pour la filaire de Bancroft, ce que l'observation ultérieure nous dira. Quant à la grande filaire vue par S. Aranjo et Silva Lima, elle n'a été que très-incomplétement observée, et ce dernier juge qu'on ne peut y attacher encore toute l'importance d'une découverte réelle.

Quel était ce nématoïde? M. da Silva Lima émet à ce sujet trois hypothèses : « Peut-être est-ce une espèce nouvelle de filaire; ou le mâle de la filaire de Bancroft; ou un embryon de cette dernière transitant vers l'état de maturité sexuelle ou état adulte, contrairement à ce qui arrive pour les embryons du dragonneau qui ne se développent dans le corps humain, leur berceau primitif, qu'après avoir erré quelque temps dans le monde extérieur. Quelque peu plausible que paraisse cette hypothèse, elle est en harmonie avec le caractère passager des accidents qu'occasionne le dragonneau, et avec la durée indéfinie ou du moins indéterminée, ainsi qu'avec le facile retour des états pathologiques attribués, non sans quelque apparence de raison, à la filaire de Lewis et de Bancroft. » (*Nova phase*, etc., p. 491.)

Maintenant, au point de vue de la chylurie, de l'éléphantiasis

des Arabes, du lymph-scrotum, du craw-craw, etc., quelle valeur étiologique attribuer à ces importantes découvertes? Sont-elles de nature à établir définitivement les relations soupçonnées entre ces divers états morbides, et leur signification pathologique est-elle partout la même? Le docteur da Silva Lima, auquel nous sommes redevables d'appréciations si judicieuses sur ce sujet[1], tout en admettant que cette association de manifestations morbides que l'on voit coïncider ou alterner entre elles chez le même individu ne puisse être l'effet d'un pur hasard, fait pourtant quelques réserves et croit qu'il serait encore prématuré de conclure dans un sens ou dans un autre. Il fait remarquer, par exemple, que jusqu'à présent, chez le malade du docteur Aranjo, on n'a rencontré les filaires microscopiques ni dans le sang, ni dans l'urine, mais dans la lymphe lactescente du scrotum seulement. Mais les recherches faites sur l'urine n'ont porté que sur sa partie liquide, comme nous en avertit le docteur Aranjo; plus tard, il n'en est plus question, car les premières applications électriques ont eu pour effet de supprimer l'état chyleux de l'urine. Dans le sang? Ces recherches sont délicates et très-aléatoires; il ne faut pas oublier que ce n'est que plusieurs années après Lewis, dans l'Inde, et P. Manson, en Chine, que le docteur Felicio dos Santos a trouvé, à Rio-de-Janeiro, la filaire wucherienne dans le sang d'un éléphantiasique, et le docteur Magalhães dans les tissus lardacés du scrotum. Les recherches du docteur Aranjo ont échoué jusqu'ici, il est vrai, mais peut-être seront-elles bientôt couronnées d'un plein succès.

Tout en tenant grand compte des sages réserves du savant médecin de l'hôpital de la Charité de Bahia, nous croyons le problème en voie de solution, et, après l'étude des faits jusqu'ici connus, nous n'hésitons pas à nous rallier pleinement à la doctrine de la nature parasitaire de la chylurie. Des travaux les plus récents dans l'Inde et au Brésil, il ressort aujourd'hui pour nous, de la façon la plus évidente, que l'hémato-chylurie ne doit plus être envisagée désormais que comme une individualité pathologique d'un groupe d'états morbides assez nombreux, simultanés ou alternant entre eux, et toujours subor-

[1] *Memoria sobre a hematuria chylosa ou gordurosa dos paizes quentes*, etc Bahia; 1876.

donnés à une même cause générale de nature zoo-parasitaire ; et à ce propos, qu'on nous permette quelques brèves considérations sur l'*hématurie* dite *endémique des pays chauds*.

Jusqu'à présent, la plupart des écrivains ont englobé sous ce titre, et dans la même description, l'*hémato-chylurie* et l'*hématurie* dite *d'Égypte*, qui reconnaît pour cause le *distome de Bilharz*, confondant ainsi deux maladies à étiologie très-distincte. Or, un seul symptôme leur est commun, le pissement de sang, et encore peut-il manquer dans la chylurie proprement dite, car il y a des urines chyleuses d'emblée, et l'observation précédente en est une nouvelle preuve. Par ailleurs, rien ne justifie ce rapprochement : la cause essentielle, le parasite ; les troubles morbides, l'anatomie pathologique, le pronostic surtout, le traitement même, tout diffère. Le symptôme capital de l'hémato-chylurie, l'urine graisseuse et son aspect lactescent, est étranger à l'*hématurie de la Bilharzia ;* on l'y rencontre pourtant, mais les travaux les plus récents permettent dans ce cas de le faire remonter à l'existence concomitante d'un double parasitisme.

Le moment nous semble venu de mettre fin à cette confusion et de dissocier l'histoire des deux maladies. L'existence de deux entozoaires, spécifiqument différents dans l'hématurie des pays chauds, est une objection trop souvent invoquée par ceux qui repoussent la nature parasitaire de la chylurie[1]. Deux helminthes, au moins[2], ont été, en effet, rencontrés isolés ou coexistants dans l'urine : le *distome de Bilharz*, en Égypte, au cap de Bonne-Espérance, à Natal, Bourbon, Maurice, etc..., et les filaires embryonnaires découvertes pour la première fois au Brésil par Wucherer, et plus tard en Amérique par Salisbury, à la Guadeloupe par Crevaux, dans l'Inde par Lewis, en Australie par Bancroft, en Algérie par B. Cauvet, etc.... Enfin, point capital, les deux vers ont été trouvés associés chez le même sujet par Cobbold[3] et P. Sonsino[4]. Le symptôme *héma-*

[1] *A albumino-pymeluria*, etc., docteur Martins Costa. Rio-de-Janeiro, 1876.

[2] On sait que Chapotin, Cobbold, Kirk, Almeida Couto et autres ont signalé l'issue par l'urèthre de vers de dimensions très-variées ; mais nous ne pouvons que rappeler ici ces faits, auxquels a manqué une observation suffisante.

[3] *British med. Journal*, 1872, p. 92.

[4] *Ricerche intorno alla* Bilharzia hæmatobia *in relazione colla ematuria endemica dell' Egitto, et Nota intorno ad un nematoideo trovato nel sangue*

turie, le pissement de sang proprement dit, peut être et est, en effet, lié indifféremment à l'un ou à l'autre de ces deux parasites, et les recherches microscopiques ont dévoilé cette double origine, du moins en Égypte; mais l'état chyleux de l'urine semble appartenir en propre à l'intervention du ver de Wucherer. Il y a donc une distinction capitale à établir dans le rôle pathogénique des deux entozoaires; à la *Bilharzia* reviennent l'hématurie d'Égypte, du Cap, etc..., simple, non chyleuse, symptôme d'altérations vésicales dont l'origine vermineuse n'est plus mise en doute[1]; une certaine forme de dysenterie propre au même pays, l'Égypte, et probablement d'autres troubles pathologiques mal déterminés encore. L'ensemble de ces affections constitue un groupe pathologique qu'on pourrait englober sous le nom d'*helminthiase de Bilharz*. La chylurie n'y figure pas; quand les urines des malades de *Bilharzia* revêtent l'aspect laiteux, c'est qu'il y a coexistence des deux vers chez le même sujet, comme dans les faits observés par Cobbold, P. Sonsino et sir Joseph Fayrer.

Dans un second groupe, plus nombreux peut-être, viennent se ranger tous les processus morbides qui dérivent spécialement de la présence de la *filaire wucherienne* (embryonnaire ou adulte), processus variables selon les localisations : ainsi, l'*hémato-chylurie* (Wucherer), l'*éléphantiasis des Arabes*, le *scrotum lymphatique* (Lewis, P. Manson, Aranjo, Felicio dos Santos), la *pachydermie lactifluente* (Fuchs), *certaines diarrhées* de l'Inde (Lewis), des *dermatoses*, *craw-craw* (O'Neill, Aranjo), des *épanchements chyleux intra-splanchniques* (F. Winckell), des *lymphangites*, *hydrocèles*, *orchites*, etc. (Bancroft). Toutes ces maladies sont liées à la même individualité étiologique et représentent les symptômes très-variés d'une même infection parasitique animale, l'*helminthiase de Wucherer*, appellation qui consacrerait les titres incontestables de l'éminent professeur de la Faculté de Bahia à la découverte du

umano. Prospero Sonsino. (Estratto dal *Rendiconte della R. Academia della scienze fisiche et mathematiche*, fasc. sexto. Guingno, 1874.)

Voy. aussi : *On Filaria sanguinis (hominis Ægyptiaca*, by Sr Joseph Fayrer, in *the Lancet*, 26 août 1876, p. 284.

[1] « On pourrait désigner cette affection sous le nom de *cystite vermineuse endémique d'Égypte*. » J. Rochard, *Étude synthétique sur les maladies endémiques* (*Arch. de méd. nav.*, t. XV, 1871).

parasite embryonnaire ; elles ont été pour la première fois envisagées sous ce point de vue synthétique par le docteur Victorino Pereira dans sa remarquable thèse inaugurale (*Molestias parasitarias mais frequentes nos climas intertropicaes;* Bahia, 1876), et l'étude des documents publiés sur ces points de pathologie exotique depuis une douzaine d'années (découverte de Wucherer, 1866) nous a conduit à formuler cette même opinion.

C'est admettre dès à présent, comme on le voit, la nature parasitaire spéciale de la chylurie, malgré les objections que cette question soulève encore, et que nous ne pouvons songer à réfuter dans ce simple aperçu sur les derniers travaux anglais et brésiliens. Entrevue par Copland et soupçonnée depuis longtemps au Brésil, mise en lumière par Wucherer, consacrée par l'autorité de Leuckart, de Sp. Cobbold, de Ch. Robin, etc., admise par les médecins anglais de l'Inde, elle est acceptée aujourd'hui par un grand nombre de médecins distingués du Brésil, Almeida Couto[1], V. Pereira, S. Aranjo, Julio de Mouza[2], etc..., et probablement aussi par un de ceux dont les travaux ont le plus contribué à jeter la lumière sur cette question, le docteur Silva Lima.

Une dernière réflexion sur le fait ci-dessus relaté par le docteur S. Aranjo. Parmi les *inconnues* de la *maladie du ver de Wucherer* se dresse en première ligne la question de l'habitat extérieur et du mode de pénétration de l'entozoaire dans l'économie. Sous ce point de vue, rien n'est connu, tout est à découvrir. Mais, dans son observation, le docteur Aranjo signale, sans y attacher toute l'importance qu'il mérite à notre avis, un fait des plus curieux qui peut ouvrir la voie à d'utiles recherches : c'est cette opinion répandue dans la population des bords de la lagune de *Feiticeira*, près d'*Alagoinhas*, et d'après laquelle les *bains* pris dans la rivière qui en sort auraient la propriété de provoquer vers la peau des accidents semblables à ceux de la dermatose décrite sous le nom de *craw-craw* par

[1] José Luiz de Almeida Couto, *Hematuria endemica dos paizes quentes*, Thèses de Bahia, 1872.

[2] Julio Rodrigues de Moura, *da Chyluria*, Thèse de concours pour une place de professeur suppléant. Rio-de-Janeiro, 1877. — Mémoire tout récent, et assurément un des meilleurs que nous possédions sur la pathologie et la question de la nature de la chylurie.

O'Neill, par S. Aranjo lui-même sous celui de *filariose*, et dans laquelle on rencontre aussi des hématozoaires sous forme larvale. Or, la *filaria dermathemica* de la *filariose* et le nématoïde du craw-craw ne sont autres que le ver embryonnaire de Wucherer trouvé pour la première fois dans le sang, au Brésil, par Silva Aranjo. Il serait donc d'un extrême intérêt de s'assurer de l'identité des manifestations cutanées de la *filariose* et de celles que déterminent les eaux de cette lagune, au dire des riverains. Ce point une fois hors de doute, une relation si frappante de cause à effet guiderait sûrement les recherches vers la découverte de l'entozoaire, au moins de sa forme et de son habitat dans le monde extérieur, de ses mœurs et de son mode de pénétration dans l'organisme.

CONTRIBUTIONS A L'HYGIÈNE GÉNÉRALE

LE *FRIGORIFIQUE*, LE *PARAGUAY*

ET LA CONSERVATION DES VIANDES FRAICHES DE LA PLATA

PAR M. LE Dr FÉRIS

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

Les recherches des physiologistes modernes ont démontré quelle était la somme de matériaux azotés nécessaires pour compléter une bonne ration d'entretien. On sait qu'en Europe la quantité de viande consommée par chaque individu est bien inférieure à celle qui a été déterminée par les travaux scientifiques des hygiénistes de notre époque ; il est absolument prouvé qu'il existe dans l'ancien monde une véritable pénurie d'aliments plastiques ; de Dublin à Constantinople et de Cadix à Moscou, les classes pauvres en souffrent d'une façon désolante.

Le bouilli et le pot-au-feu sont un luxe que beaucoup de familles se permettent à peine une fois par semaine.

Il existe donc dans nos contrées une insuffisance absolue de viande de boucherie. Mais, dans d'autres parties de l'univers, i

se trouve au contraire une exubérance de bestiaux telle, que la chair n'y possède presque plus aucune valeur. On connaît sous ce rapport la richesse de l'Australie, de l'Amérique du Sud et surtout de l'Uruguay et de la République Argentine. Leurs vastes et fertiles prairies sont foulées par des troupeaux innombrables de bœufs et de moutons. Ces races animales ne sont nullement cultivées pour en tirer profit de la chair ; le principal objet de commerce sont les peaux de la race bovine ou les laines des moutons. Ces produits sont expédiés en Europe ; une partie de la chair est préparée dans les *saladeros* et le reste exposé dans le *campo* sert de pâture aux fauves et aux oiseaux de proie.

Voici donc le problème que, depuis Liebig surtout, de vaillants philanthropes ont essayé de résoudre : faire bénéficier les pays pauvres de l'excédant de matières nutritives que renferment les contrées plus favorisées. C'est dans ce but qu'on a inventé les divers procédés de conservation des viandes, depuis la salaison et le boucanage jusqu'au procédé d'Appert. On n'ignore pas que ce sont des viandes préparées d'après ce dernier système perfectionné qui sont employées dans la marine sous le nom de conserves de bœuf ou endaubage.

Mais ces conserves ont le désavantage d'être trop cuites, par conséquent fibreuses et peu agréables ; elles occasionnent promptement un profond dégoût ; de plus, point capital, elles coûtent beaucoup plus cher que la viande fraîche.

Il fallait donc remédier à ces deux inconvénients, c'est-à-dire : apporter en Europe de la viande fraîche à bon marché. C'est ce but que se sont proposé MM. Tellier à bord du *Frigorifique* et Carré-Jullien à bord du *Paraguay*.

La première partie du sujet, le problème scientifique de la conservation des viandes fraîches, peut être considérée comme résolue aujourd'hui ; l'avenir nous dira s'il en est ainsi du côté pratique de la question commerciale.

Ces deux procédés, quoique basés sur le même principe, l'application du froid, présentent des différences profondes dans l'origine et le mode d'application de cet agent physique. En les développant l'un à côté de l'autre, il sera facile de faire ressortir chez chacun d'eux leur valeur hygiénique et industrielle.

Le système du *Frigorifique* a été clairement et élégam-

ment décrit par M. Delpeuch [1], médecin principal de la marine, et dans un grand nombre de publications scientifiques ou autres. Aussi me bornerai-je à le rappeler en quelques mots.

La vaporisation de l'éther méthylique dans un espace clos produit la réfrigération jusqu'à — 10° d'une solution de chlorure de calcium. Cette solution présente la propriété de ne pas se congeler à cette basse température. Elle est enfermée dans des tubes par lesquels elle est conduite dans la chambre dite *chambre de froid;* là, sont alignés des cylindres ou *frigorifères* dans lesquels ces tubes se contournent en spirale. C'est dans cette chambre que l'air amené du dehors par des ventilateurs puissants se refroidit jusqu'à zéro et abandonne son humidité qui se condense sur les tuyaux sous forme de neige. Cet air refroidi et desséché pénètre dans la *chambre de la viande;* c'est dans ce compartiment que se trouvent suspendus les quartiers d'animaux régulièrement disposés.

Voilà en gros l'installation, quel en est le résultat?

La viande du *Frigorifique* est aujourd'hui bien connue; on en a mangé à Bordeaux, à Rouen et à Paris. Tout le monde a été unanime à la trouver excellente comme goût et comme salubrité. Mais, au point de vue pratique, le système Tellier laisserait encore à désirer; c'est à ce sujet surtout que le vapeur *Paraguay* présente un notable progrès sur le *Frigorifique*, tout en fournissant une viande aussi bonne, sinon meilleure.

Le *Paraguay* est un navire à vapeur qui est parti, il y a quelques mois, de Marseille pour Montevideo et Buenos-Ayres avec un chargement de viandes fraîches provenant de bestiaux abattus en France; à son arrivée dans la Plata, son chargement a été renouvelé avec les produits de boucherie du pays, et à l'heure où j'écris ces lignes, il n'est sans doute pas encore parvenu en Europe.

Ce bateau n'est aujourd'hui qu'un simple navire d'essai possédant une cale de conservation de 150 mètres cubes; plus tard, si l'expérience réussit, il pourra être transformé de façon

[1] Voy. *Archives de médecine navale*, t. XXVIII, p. 151, et *Revue maritime et coloniale*, t. LV, p. 432.

à renfermer un espace conservateur d'environ 750 mètres cubes.

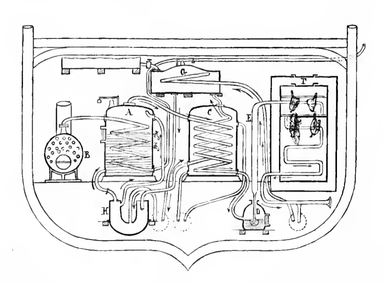
Le procédé en est simple ; ce n'est pas autre chose que l'exploitation en grand du système congélateur Carré avec quelques modifications nécessitées par son adaptation à un but particulier.

L'opération comprend trois temps :

1° Dégagement du gaz ammoniac dissous dans l'eau ;

2° Passage de l'ammoniaque de l'état gazeux à l'état liquide ;

3° Réfrigération produite par le retour à l'état gazeux de l'ammoniaque liquéfiée.



La solution ammoniacale est de 25 à 28° Cartier. Elle est renfermée dans un récipient A ; celui-ci contient dans son intérieur un tube contourné en spirale dans lequel circule de la vapeur d'eau provenant de la chaudière tubulaire B. Cette vapeur d'eau est destinée à chauffer la solution alcaline et à provoquer le dégagement de l'ammoniaque.

Le gaz est dirigé dans le *liquéfacteur* C, où il se refroidit en circulant au milieu de l'eau de mer qui y est constamment appelée et renouvelée au moyen d'un système de pompes. L'am-

moniaque, en partie condensée déjà dans cet appareil, est conduite dans un vase épais D, qui est le dépôt du gaz liquéfié. Là le gaz passe entièrement à l'état liquide, sous l'influence de sa propre pression, d'après le principe du tube de Faraday. Cette pression est d'environ 9 à 10 atmosphères.

On chasse ensuite ce liquide à travers un tube étroit dans un tuyau plus large E. La différence de volume des conduits et la disparition de la pression intérieure font de nouveau se gazéifier l'ammoniaque; et ce gaz absorbant, par ce changement d'état, une quantité considérable de calories, produit un refroidissement de — 28 à — 30 degrés.

Le corps gazeux renfermé dans des tubes, circule dans un congélateur F hermétiquement fermé, de 20 à 30 mètres cubes de capacité; c'est là que les viandes sont placées en premier lieu pendant quelques heures. Pour que l'opération soit parfaite, il faut 16 heures pour les quartiers de bœuf les plus épais, et environ 12 heures pour les moutons; dans les derniers temps, elle a pu même être complète en 9 heures. La congélation se fait là jusqu'au cœur, pour ainsi dire, de la substance animale.

Celle-ci est déposée ensuite définitivement dans la véritable cale de conservation, qui a pour but de la maintenir constamment dans son état de pétrification.

Les tuyaux à ammoniaque sortant du congélateur se rendent dans cette cale de conservation, où ils produisent une température uniformément basse. La capacité de cette cave est de 150 mètres cubes. Dans ce second compartiment, la spirale contourne seulement les parois, au lieu de pénétrer dans l'intérieur, comme cela se passe dans le premier récipient.

Le maintien de la température dans la grande cale est assuré au moyen d'une enveloppe isolante ainsi constituée en allant de l'intérieur à l'extérieur : immense caisse en tôle renfermant les viandes, en dehors, espace vide fermé par une caisse en bois, puis couche épaisse de paille, et enfin caisse extérieure en tôle recouvrant le tout.

Le gaz ammoniac qui vient de servir à refroidir les caisses de conservation n'est pas rejeté; il est au contraire repris et envoyé dans le *régénérateur* ou *récipient d'absorption* G, où il trouve la solution ammoniacale appauvrie et revenant de la

chaudière A. Le gaz se dissout, et le liquide pauvre se reconstitue peu à peu jusqu'à ce qu'il pèse 25 degrés Cartier ; il est alors dirigé de nouveau dans la chaudière A, après avoir passé dans le *combinateur* H, où circulent dans des *serpentins* différents et sans se mélanger, d'un côté les liquides chauds appauvris qui venant de la chaudière A sont envoyés dans le générateur, et de l'autre les liquides froids enrichis qui reviennent de ce même générateur. Le visiteur est étonné de toucher à quelques centimètres d'intervalle deux tuyaux, dont un lui donne une sensation brûlante et l'autre un sentiment de froid glacial. C'est dans le combinateur que les liquides chauds tendent à se refroidir de façon à devenir aptes à dissoudre de nouveau le gaz; tandis qu'au contraire les liquides froids absorbent la chaleur des premiers, ce qui les dispose déjà à laisser dégager l'ammoniaque dissoute.

C'est ainsi que MM. Carré-Jullien sont arrivés à une production de froid très-économique. Théoriquement, le gaz ammoniac parcourt une circulation complète sans déperdition aucune ; dans la pratique, la perte est peu sensible et due aux fuites qui peuvent se produire accidentellement dans le système. Pendant le temps que j'ai séjourné dans la chambre des appareils, je n'ai perçu qu'une très-légère odeur d'ammoniaque.

Du reste, si un échappement se produit, le récipient I, qui est un dépôt de solution ammoniacale, fournit la quantité de liquide nécessaire pour réparer les pertes à mesure qu'elles se produisent.

La vapeur d'eau qui sert à chauffer la solution subit aussi un cercle complet qui la renvoie dans la chaudière B, d'où économie considérable de combustible. Comme on le voit, rien n'est perdu, tout est utilisé.

Les appareils fonctionnent constamment. Il pourrait arriver qu'il se produisît dans la chaudière A un accident quelconque qui la mît hors de service pendant quelques jours ; aussi, par surcroît de précaution, a-t-on construit trois chaudières, dont une seule est en activité, les deux autres étant destinées à suppléer à la première pendant les réparations.

Si, par une cause imprévue, tout le fonctionnement de l'appareil venait à s'arrêter, la conservation pourrait encore durer de douze à quatorze jours, grâce au refroidissement considé-

rable que les viandes ont subi et à la perfection du système isolant qui entoure les parois des cales.

La machine est du système Compound, à haute et à basse pression, avec condensation par surface, et possède une force nominale de 18 chevaux; elle suffit à mettre en mouvement les diverses pompes, soit pour l'eau de mer, soit pour l'ammoniaque, soit pour la vapeur de retour.

Dans la chaudière A, se trouve un appareil nommé *rectificateur* et qui n'a pas pu être noté dans le dessin; ce nom lui vient de ce qu'il est destiné à purifier le gaz ammoniac en le séparant de la vapeur d'eau qui tombe au fond de la chaudière.

Par la succincte description qui précède, nous avons essayé de donner une idée des appareils du *Frigorifique* et du *Paraguay*. Voyons les résultats présentés par l'un et l'autre système et établissons une comparaison entre les deux procédés, aussi bien qu'on peut le faire dans l'état actuel de la question.

Dans cette étude, ne l'oublions pas, il ne suffit pas de rechercher la valeur hygiénique d'une invention, mais encore et surtout il faut tenir un compte excessivement sérieux de sa valeur en tant qu'application industrielle. C'est à ces deux points de vue différents que nous allons traiter le sujet qui nous occupe.

La viande du *Paraguay*, immédiatement sortie de la cale, présente absolument l'aspect et la couleur de la viande fraîche; à la vue, elle est très-appétissante et ne diffère en rien de la chair des boucheries; mais sa consistance est dure, comme celle du carton-pierre; dans cet état, les parties molles ne peuvent être séparées qu'après avoir été sciées comme si c'était du bois; la moelle osseuse est elle-même congelée. Aussi cette viande ne doit-elle être utilisée que lorsqu'elle a été suspendue à l'air pendant environ vingt-quatre heures. Alors sa consistance devient normale, et elle est apte à être employée aux besoins culinaires. Son goût et son odeur sont agréables, et il est impossible au palais et à l'odorat de deviner qu'un mets a été préparé avec cette viande conservée. M. Pelissier, second du *Paraguay*, m'a fait, lors de ma visite à bord de ce navire, l'amabilité de m'offrir deux gigots de mouton provenant d'animaux tués le 7 octobre 1877, à San Nicolas du Parana[1]. Ils

[1] Le *Paraguay* n'étant pas arrivé dans la Plata pendant la saison où on tue

furent servis le 17 novembre 1877, dans la salle à manger du commandant et dans le carré des officiers de l'*Hamelin*, préparés rôtis pour le dîner et pris froids le lendemain au déjeuner : ils furent déclarés succulents à l'unanimité ; la viande était tendre, gonflée d'un jus exquis, et exhalait un arome délicieux de chair fraîche ; il était impossible, sous le rapport organoleptique, de soulever la moindre objection. — Notons en passant que la viande de la Plata présente une légère saveur particulière, due probablement au genre d'alimentation des animaux, et à ce fait qu'on a généralement l'habitude, dans cette partie de l'Amérique du Sud, de pratiquer, à un âge trop peu avancé, l'opération de la castration. — A cette même époque, cette viande a été servie sur la table de plusieurs personnes à Montevideo, et ceux mêmes que leurs professions faisaient les adversaires naturels du procédé[1] lui rendaient volontiers justice et reconnaissaient que la conservation était irréprochable.

Quelques semaines auparavant, tout Montevideo et tout Buenos-Ayres avaient pu goûter la viande que le *Paraguay* avait apportée de Marseille, et qui provenait d'animaux tués le 13 août 1877. Le 21 septembre dernier, une commission de l'Association rurale de l'Uruguay vint à bord du *Paraguay* pour examiner ces viandes conservées qui portaient le sceau du consul argentin à Marseille[2]. Quelques jours après, le navire était visité par une autre commission choisie par le gouvernement de la République Argentine[3].

Quant à la viande du *Frigorifique*, elle est aujourd'hui bien connue ; elle a pu être jugée par tout le monde en France ; on l'a généralement trouvée bonne.

Donc la question hygiénique est vidée pour ces deux viandes ;

les bœufs, la plus grande partie de son chargement consiste en moutons. Ce n'est guère qu'en décembre qu'on commence à abattre les animaux de la race bovine.

[1] Je veux parler des directeurs de *saladeros*, des fabricants de viande cuite conservée, d'extrait de viande Liebig, etc.

[2] Voy. le journal *Asociacion rural del Uruguay*, t. VI, n° 19.

[3] Voy. le rapport remarquable de M. Alfredo Biraben, un des délégués nommés par la Commission directrice de la Société rurale de Buenos-Ayres pour inspecter la viande fraîche du Paraguay, conjointement avec les délégués du gouvernement argentin, le 6 octobre 1877. (*Asociacion rural de la Republica Argentina*.)

elles peuvent presque être mises à peu près au même niveau. Mais passons au côté pratique.

La viande du *Paraguay* a, nous l'avons dit, entièrement conservé son aspect primitif. Celle du *Frigorifique* s'est couverte d'une espèce de vernis noirâtre qui est loin de flatter l'œil. Or on sait combien un aliment qui a une apparence douteuse est peu fait pour surexciter l'appétit; le sens de la vue a autant d'influence sur la sensation interne de l'envie de manger que celui du goût et de l'odorat. Il est vrai que cet enduit peut être détaché et qu'au-dessous de lui on découvre une viande magnifique. Mais alors il se produit un déchet qui diminue d'autant le rendement.

D'un autre côté, on accuse le procédé du *Paraguay* de rompre par la congélation les fibres musculaires. Cette objection est vraie, mais quelle valeur sérieuse peut-on lui donner lorsqu'on sait qu'il est impossible à l'œil ou au palais le plus exercé de s'en apercevoir? Je vais même jusqu'à considérer ce résultat comme avantageux; car la chair est tendre, et la mastication ayant moins à travailler, la digestion s'en fait d'autant mieux.

Une seconde cause qui fait perdre un certain poids aux produits du *Frigorifique*, c'est la dessiccation partielle que les viandes ont subie; une certaine quantité d'eau de constitution de la chair s'est évaporée pendant l'opération. Cette déperdition nuit au commerce en gênant le vendeur, qui se voit obligé d'élever ses prix d'une façon proportionnelle. Il est vrai qu'en revanche la substance alimentaire présente une valeur nutritive d'autant plus considérable.

Mais une observation qui au point de vue industriel a une bien plus grande importance : c'est la différence qui existe entre les deux systèmes au sujet de la facilité d'arrimage. Dans le procédé Tellier, il est nécessaire que les quartiers soient séparés les uns des autres, de façon à éviter sûrement leur contact mutuel; aussi on les suspend à des crocs ou on les range sur des étagères. Suivant la pittoresque expression de M. Delpeuch, « l'œil se promène entre des avenues de bœuf et sous des voûtes de mouton dans la toilette de l'étal ». Or, dans ces conditions, que d'espace perdu, et combien le fret doit-il être élevé! Dans le *Paraguay*, rien de semblable : les viandes peuvent être empilées les unes sur les autres comme une marchandise quel-

conque; et, pour que la perte de place soit réduite à sa plus simple expression, on va même jusqu'à garnir de gigots l'intérieur des moutons. D'où économie énorme dans le fret et, partant, avantage considérable dans les prix de revient des animaux conservés. La grande cale du *Paraguay*, d'une capacité de 150 mètres cubes, contient facilement de 80 à 100 tonneaux en poids de viande.

On peut considérer comme impossible que cet immense chargement soit perdu par suite de l'arrêt forcé des machines; car, ainsi que je l'ai dit plus haut, non-seulement il y a trois chaudières pouvant se suppléer, mais encore la viande, une fois installée dans la cale, peut s'y conserver, tout appareil cessant, de 12 à 14 jours.

Cette viande arrivée en France pourra être disposée dans des wagons garnis d'isolateurs semblables à ceux dont on se sert aujourd'hui pour les substances altérables, et transportée sur tous les points de l'Europe; elle présentera ainsi un débouché considérable.

Et même il semble que cette même matière animale offre la propriété de se conserver en dehors des appareils plus longtemps que la viande d'animaux fraîchement abattus. Cette chair ne présentait aucune trace d'altération après une exposition de 4 jours à une température de + 24°[1].

En somme, le système Carré-Jullien paraît et au point de vue hygiénique, et surtout au point de vue commercial, avoir réalisé un notable progrès sur le système Tellier.

Le voyage d'expérience du *Paraguay* nous semble avoir rempli les espérances qu'on était en droit d'attendre. Cette première épreuve a fait néanmoins reconnaître quelques imperfections qui disparaîtront sans doute dans la prochaine installation du navire.

Un des plus grands inconvénients qu'on puisse lui reprocher, c'est la perte de temps considérable qu'il a subie, alors qu'il remplissait sa cale de conservation à San Nicolas de los Arroyos, à l'embouchure du grand Paraná. Ce contre-temps est fâcheux; car il a entraîné forcément une augmentation de dépense imprévue et relativement considérable. Voici quelles ont été les causes de ce délai.

[1] Voy. le *Boletin de la Sociedad de Ciencias y Artes del Uruguay*, anno 1°, num. 56.

J'ai dit plus haut que les viandes étaient mises d'abord pendant 12 à 16 heures dans une petite cale, cale de congélation, puis disposées ensuite dans le grand dépôt de conservation. L'exiguïté de la petite cale ne permettant pas de préparer, à la fois, d'assez grandes quantités de substances alimentaires, de nombreuses opérations successives ont été nécessaires.

Un second motif de retard a trouvé sa source dans ce fait que chaque fois qu'on ouvrait les cales, un échauffement subit se produisait au point d'élever la température d'une dizaine de degrés et au delà, en quelques secondes. Il fallait alors suspendre l'opération pour faire redescendre le thermomètre au degré voulu.

C'est de cette façon qu'au lieu de rester seulement huit jours, comme on le supposait, le *Paraguay* a été obligé de passer un mois mouillé dans le rio Paraná. Je crois cependant qu'il sera facile de remédier à ces deux inconvéniens[1].

On va construire sur le *Paraguay* de nouvelles cales immenses pour les viandes ; une partie du navire servira en outre pour le transport de marchandises quelconques.

Pour cet essai seulement, la Compagnie actuelle a élevé son capital à 1 200 000 francs ; elle paraît disposée à le mettre à 50 millions et à en faire une entreprise grandiose[2].

Maintenant, si j'examine la question au point de vue de l'hygiène professionnelle, je dirai que le système me paraît être exempt de dangers pour les hommes qui travaillent dans les cales. D'abord, on n'y séjourne généralement pas assez longtemps pour qu'il en résulte un effet nuisible. Ensuite, grâce à l'échauffement rapide que produit l'ouverture de ces récipients, les ouvriers n'y sont guère soumis qu'à une température maximum de — 10 à — 16° ; lors de ma visite à bord de ce navire, le thermomètre ne marquait déjà plus que — 14° dans la petite cale de congélation, immédiatement après qu'on l'eut ouverte devant moi. M. le docteur Miquel-Dalton, médecin du *Paraguay*, m'a assuré avoir séjourné souvent des heures entières dans ces cales sans en ressentir d'incon-

[1] Il est possible qu'on prépare les viandes à terre et qu'on les transporte à bord toutes gelées.

[2] Elle exhibera probablement, à l'Exposition de Paris, ses produits, qu'elle a, dans ce but, fait sceller par le ministre de la guerre et de la marine à Montevideo.

vénients. Du reste, il ne s'est présenté à bord aucun cas de maladie dont l'origine aurait pu être attribuée à cette nouvelle profession.

Ces deux moyens ne sont pas les seuls employés aujourd'hui pour la conservation des viandes ; il en existe d'autres dont le plus connu est le procédé Bate, que l'on met en usage à New-York. C'est encore le froid qui est ici l'agent préservateur.

Les quartiers d'animaux sont mis dans une immense cale, au milieu de laquelle se trouve une chambre de glace destinée à refroidir la température ; cette cale est entièrement isolée avec du feutre épais. Un système de ventilateurs mis en mouvement par la machine du navire, remplace constamment l'air humide par un air froid et sec provenant de la chambre de glace.

La traversée de New-York en Europe s'effectue dans quelques jours : aussi l'on comprend qu'il ne soit pas nécessaire ici d'un système aussi perfectionné que celui qu'on est obligé d'employer pour amener sur le marché européen la viande de la Plata ; ce voyage exige en moyenne une durée de plus d'un mois. Il faut ajouter que dans le Nord-Amérique le prix de la glace est d'un excessif bon marché.

Les navires à vapeur qui ont le plus grand chargement de viandes des États-Unis transportent environ quatre cents animaux.

Cette branche de commerce a pris dans l'espace d'une année une extension considérable en Angleterre[1]. New-York, Philadelphie et Boston envoient à la Grande-Bretagne l'excédant des troupeaux du Nord-Amérique. On jugera du développement rapide de cette industrie par les chiffres empruntés aux documents officiels publiés par ordre de la Chambre des communes. Les importations de cette nature ont suivi en Angleterre la marche progressive suivante :

Du 1er janvier au 31 mars 1876, on a introduit	356.150 kilogr.
Du 1er avril au 30 juin.	773.800 —
Du 1er juillet au 30 septembre.	1.569.250 —
Du 1er octobre au 31 décembre.	4.517.600 —
Du 1er janvier au 31 mars 1877.	6.102.500[2] —

[1] Tout dernièrement, le *Labrador* a porté au Havre un chargement de viandes de l'Amérique du Nord.

[2] *Diario de Barcelona*, n° du 16 octobre 1877.

Ces chiffres sont encore trop insignifiants pour influencer le prix de la viande d'une façon sensible. Pourtant on a noté dans les marchés de Glasgow et de Liverpool une différence qui est arrivée quelquefois à 20 centimes par livre. Dernièrement le prix moyen de la viande de bœuf avait baissé à Londres en un an et demi d'une quantité se rapprochant de 25 pour 100[1].

Que dire en terminant de l'avenir qui est réservé à la question de la conservation des viandes fraîches? Ces tentatives réussiront-elles? Je crois qu'aujourd'hui il est permis de répondre affirmativement. Les procédés se perfectionnent tous les jours, et l'on pourra bientôt manger en France de la viande de la Plata coûtant la moitié du prix de celle d'Europe en ce moment. Le Conseil municipal de Paris s'est occupé tout récemment d'un projet dont l'objet est de louer pendant trois ans, à partir du 1er janvier 1878, des locaux situés dans les caves des Halles centrales et des abattoirs de la Villette pour y déposer la viande fraîche et le gibier provenant d'Amérique et conservés au moyen d'appareils frigorifiques.

Cependant il ne faut pas perdre de vue que ce qui jusqu'à présent a arrêté l'essor de cette industrie, c'est la solution pratique. Pour réussir, un système de conservation doit avoir assez peu de frais pour pouvoir livrer en E upe de la viande de la Plata au-dessous du prix courant.

Là est le desideratum, là a toujours été l'écueil. C'est la dernière objection que font encore les adversaires de la conservation des viandes fraîches. Nous devons espérer que si par hasard le problème n'est pas résolu aujourd'hui, la solution ne se fera pas attendre et que les travaux persévérants de chercheurs infatigables seront enfin récompensés par le succès.

Mais examinant la question au point de vue de l'économie politique, on peut se demander si un jour la grande consommation européenne des viandes de la Plata ne produira pas une dépopulation considérable dans le bétail de ce pays, au point d'en élever la valeur à un taux qui en interdise l'exportation. Je ne fais que poser ce point d'interrogation que je laisse à d'autres plus compétents le soin de développer.

Quel que soit le résultat des vaillants efforts de quelques

[1] Voy. *El Plata industrial et agricola* de Buenos-Ayres, nº du 20 octobre 1877, *Conservacion de las carnes*.

esprits entreprenants, ils sont louables et méritent d'être encouragés par tous ceux qui s'intéressent aux progrès de l'hygiène publique. Toutes ces entreprises commerciales renferment un but humanitaire qu'on ne saurait trop mettre en lumière : le bien-être des populations en général et surtout des classes nécessiteuses.

EMPOISONNEMENT PAR DES MOULES

NOTE POUR SERVIR A L'ÉTUDE DE L'EMPOISONNEMENT PAR LES COQUILLAGES

PAR LE DOCTEUR MASSE
MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE

Les cas d'empoisonnement par les coquillages, et notamment par les moules, sont assez fréquents; cependant, les relations de ces cas ne sont pas communes dans les publications ou recueils médicaux.

Dans le courant de l'été dernier, au mois de juin, nous avons pu voir trois cas d'empoisonnement de ce genre chez des hommes du régiment d'artillerie de la marine qui avaient mangé quelques moules crues recueillies dans l'arsenal de Lorient. Chez deux de ces malades, les accidents furent assez bénins; mais le troisième, en raison de la gravité des symptômes, dut être dirigé d'urgence sur l'hôpital. Il guérit, néanmoins, promptement.

En septembre, notre attention fut de nouveau appelée sur ce sujet d'une façon toute particulière.

Le 5 septembre, vers quatre heures du soir, on nous prévenait que plusieurs artilleurs se présentaient à l'infirmerie dans un état assez grave. Ces hommes venaient d'être pris tout à coup de douleurs d'estomac et de coliques vives, avec vomissements et selles.

A notre arrivée au quartier, d'autres artilleurs venaient réclamer nos soins, et, le soir, nous comptions vingt-cinq malades appartenant, pour la plupart, à la compagnie hors rang et aux enfants de troupe, présentant les mêmes symptômes.

Nous reconnaissions bien vite un empoisonnement par des

moules. Tous nos malades avaient mangé au dîner de la veille, et quelques-uns seulement encore au déjeuner du matin, une quantité plus ou moins considérable de moules qu'un marchand était venu vendre au quartier dans la matinée du 4.

Ce fait de cas aussi nombreux (vingt-cinq) s'offrant à la fois doit être rare, sinon unique. En dehors de quatre cas simultanés rapportés par notre collègue Balbaud dans sa thèse, nous n'avons vu que des cas isolés dans les *Annales d'hygiène* et autres publications.

Nous ne donnerons pas ici l'observation détaillée de chacun de nos malades; nous dirons seulement que tous ont présenté, à des degrés divers, du malaise, de l'épigastralgie, des étouffements, des coliques plus ou moins vives, des vomissements et des selles : quatre ou cinq n'ont eu que des selles sans vomissement; quelques-uns des sueurs froides et des lipothymies.

Cependant, chez eux, certaines particularités nous ont frappé : nous les croyons intéressantes au point de vue de la clinique et de l'hygiène.

D'abord l'*explosion tardive* des accidents : ce n'est que vingt à trente heures après l'ingestion des moules que, chez nos hommes, les symptômes d'empoisonnement paraissent alors que l'absorption a dû s'effectuer depuis longtemps; la *soudaineté* de ces accidents : presque pas de trouble, pas de malaise précurseur; leur *fugacité*, si nous pouvons nous exprimer ainsi. Au bout de quatre à cinq heures, tout se calme; les fonctions sont rentrées dans l'ordre, et le lendemain matin, à notre visite, nous ne notons, chez nos malades, que cet état de faiblesse et d'abattement qui suit habituellement l'effet d'un éméto-cathartique.

Vu le temps écoulé depuis l'ingestion des moules, notre médication consista simplement en potions calmantes, avec éther et laudanum, et quelques tasses d'infusion aromatique chaude, thé ou tilleul.

Trois artilleurs, chez lesquels, chose importante à noter, les évacuations (vomissements ou selles) avaient été assez rares, ont présenté de l'érythème localisé sur le cou et l'abdomen. Plusieurs ont éprouvé des démangeaisons sans que nous ayons pu, toutefois, apprécier une éruption quelconque à la peau.

Nous citons plus haut l'explosion tardive des accidents comme

nous ayant particulièrement frappé : c'est que l'opinion des auteurs à ce sujet est en désaccord avec ce que nous avons observé.

Grisolle (*Traité de pathologie interne*) dit que, dans le cas d'empoisonnement par les moules, les premiers symptômes ne commencent guère que trois ou quatre heures après leur ingestion. Dechambre assigne à peu près le même laps de temps à l'apparition des symptômes. Balbaud est plus large : pour lui, les accidents toxiques ne se manifestent que plus tard, de cinq à quinze heures.

Notre cas, par son caractère de *généralité*, nous porte à reculer encore cette limite. Chez nos vingt-cinq malades, nous avons, en effet, noté vingt heures au minimum, trente au maximum ; ou, si l'on veut, c'est en moyenne vingt-cinq heures après le repas suspect que les premiers symptômes d'empoisonnement se sont manifestés.

La quantité de moules absorbée ne paraît pas avoir agi sur le terme que nous fixons. Deux malades, chez lesquels le principe toxique a mis vingt heures à produire ses effets, nous ont dit n'avoir mangé, l'un, que cinq, l'autre, que trois moules crues. Cependant, en général, l'*intensité* des symptômes nous semble en rapport avec cette quantité de moules ingérées ; nous dirons, toutefois, que le principe toxique, si lent à manifester ses effets, a agi à assez faible dose : plusieurs artilleurs n'avaient mangé que quelques moules, quatre ou cinq. Un enfant de troupe, âgé de 15 ans, nous a assuré n'en avoir mangé qu'une seule. Il a présenté, cependant, des vomissements, des coliques vives et deux selles. Mais, point important dans notre observation, les moules incriminées avaient été apportées au quartier en assez grande quantité : beaucoup de soldats en mangèrent ; tous ne furent point incommodés. Nous citerons, entre autres, les maréchaux des logis du régiment. Ces moules leur furent servies au dîner du 4 : la plupart de ces sous-officiers, une cinquantaine environ, en usèrent copieusement même, et les trouvèrent bonnes. Personne ne fut malade.

Peut-être serait-on tenté de voir ici une affaire d'idiosyncrasie, cette *susceptibilité individuelle*, à laquelle plusieurs médecins, Grisolle, Becquerel, Fonssagrives, et notamment notre confrère Balbaud, font jouer un si grand rôle dans l'empoisonnement par les coquillages. Ce que nous avons

dit plus haut de l'intensité, des accidents en rapport avec la quantité de poison absorbé, ne nous permettrait guère de l'admettre ; nous en rejetterons complétement l'idée. Quand nous avons dit que les moules servies aux sous-officiers étaient *cuites*, tandis que celles que mangèrent tous nos malades, sans exception, étaient *crues*, ou à peu près. Quelques-uns s'étaient contentés de les exposer à la chaleur, dans une gamelle, pour les faire ouvrir.

Dans l'article du *Dictionnaire des sciences médicales* déjà cité, le docteur Dechambre écrit que l'état de crudité ou de cuisson ne paraît pas avoir quelque importance sur la moule toxique. Ce fait, que nous rapportons sans plus longs commentaires, détruit cette assertion, et nous semble fixer d'une manière évidente toute l'importance de la cuisson pour éviter des accidents, communs d'ailleurs, et qui pourront devenir plus fréquents encore par suite de l'extension que prend journellement la culture de la moule sur nos plages maritimes.

Malgré toutes nos recherches, il nous a été impossible de retrouver le marchand qui était venu vendre les moules au quartier d'artillerie le 4 septembre. Nous avons eu, de plus, le regret de ne pouvoir nous procurer quelques-uns de ces mollusques toxiques. Lorsque les accidents sont survenus, le peu qui restait du repas avait été jeté depuis longtemps.

Il eût été intéressant, cependant, de les soumettre à l'analyse, et important surtout d'être renseigné sur leur provenance.

La question de l'étiologie de la toxicité des coquillages n'est pas résolue, et, pour ce qui est des moules en particulier, les auteurs sont loin d'être d'accord sur le principe de leur vénénosité.

Ce que l'on sait bien, c'est qu'à certaines époques, spécialement pendant l'été, de mai à septembre, la chair de ces coquillages acquiert parfois des qualités pernicieuses.

Mais quel est alors le principe vénéneux ?

Beaucoup d'hypothèses ont été émises à ce sujet : le cuivre, la crasse de mer, la putridité, les parasites animaux, etc., ont été tour à tour incriminés.

Quand nous disons que nous regrettons de n'avoir pu nous renseigner sur la provenance des moules servies à nos artilleurs, c'est moins la nature du lieu où elles ont été recueillies,

que le moment et les circonstances de la récolte, que nous aurions désiré connaître.

Quant à la nature du lieu, on a parlé de fonds cuivreux, gisements de cuivre, plaques de doublage des navires; et c'est l'action toxique de ce métal que l'on a vue dans les accidents indiqués.

Depuis les beaux travaux de notre ami et ancien collègue d'Heckel, et ses expériences négatives sur des moules recueillies sur les carènes cuivrées des vieux navires, cette opinion n'est plus admissible.

Mais nos moules avaient-elles été cueillies depuis longtemps? Dans quel état étaient-elles lorsqu'elles ont été livrées à la consommation? Étaient-elles vivantes ou mortes, fraîches ou non?

Voilà des questions auxquelles il serait important de pouvoir répondre.

La seule donnée que nous ayons, c'est que plusieurs malades qui ont mangé des moules crues ont déclaré ne pas les avoir trouvées *très-fraîches;* elles ne paraissaient, toutefois, avoir ni mauvais goût ni mauvaise odeur.

Malgré les lacunes que renferme malheureusement notre observation, c'est, dans notre cas, à l'idée d'un état de décomposition plus ou moins avancée des moules ingérées que nous sommes tenté de rapporter les accidents. Du reste, l'influence fâcheuse que les matières animales altérées, en général, exercent sur l'organisation, est bien connue. Kerner en a vu de nombreux exemples en Allemagne, où l'on fait grand usage de viandes fumées et de charcuterie, et il n'hésite pas à rapporter les effets toxiques à la putréfaction.

Dans sa relation médicale de onze cas d'empoisonnement par de la viande de conserve altérée, observés récemment au port de Lorient, Mesnil a soin de faire remarquer que cette viande était restée exposée à l'action de l'air, et par une température de 25°, et il estime que c'est à cette circonstance qu'il faut attribuer le développement des propriétés pernicieuses qui se sont manifestées.

Pour ne parler que des coquillages, c'est après avoir mangé des moules *corrompues*, au dire de Barrows, que sont morts deux enfants dont il rapporte l'observation. De son côté, Handin pense que les animaux aquatiques, en sortant du milieu où ils vivent, subissent, selon les temps et les saisons, des al-

térations spéciales, des décompositions partielles qui en font des ferments plus ou moins actifs.

Mais, toujours dans un même ordre d'idées, si nous considérons les végétaux, les champignons par exemple, ne voyons-nous pas les espèces, même reconnues alimentaires, acquérir dans certaines circonstances (maturité avancée, *décomposition*, pour la plupart des auteurs) des qualités malfaisantes? Et, rapprochement très-curieux de ce que nous avons observé pour nos moules, les champignons, ainsi devenus malfaisants, cesseraient de l'être, suivant Littré et Robin, si l'on avait soin de les faire bouillir.

Il a été question déjà des animaux toxicophores dans les *Archives de médecine navale*. Nous avons pensé que cette note pourrait intéresser nos collègues.

VARIÉTÉS

Récompenses honorifiques. — L'Institut vient de décerner un encouragement de 2000 francs (prix Montyon, — arts insalubres) à M. Hétet, pharmacien en chef de la marine, à Brest, pour son procédé d'assainissement de l'eau de mer distillée.

S. M. l'empereur de Russie, à l'occasion des soins dévoués donnés à des officiers et des marins de la flotte russe pendant le séjour d'une division navale à Brest, a décoré M. Jossic, directeur du service de santé, de l'ordre de Saint-Stanislas (2e classe); M. Gallerand, médecin en chef, de l'ordre de Sainte-Anne (3e classe); M. Cras, médecin professeur, de l'ordre de Sainte-Anne (3e classe).

LIVRES REÇUS

I. Cours de physiologie générale du Muséum d'histoire naturelle : Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux, par Claude Bernard, membre de l'Institut, professeur au Collége de France et au Muséum d'histoire naturelle, 1878. In-8°, avec une planche coloriée et 45 figures intercalées dans le texte. — Librairie J.-B. Baillière et Fils.

II. La science expérimentale, par Claude Bernard, membre de l'Institut (Académie des sciences et Académie française), professeur au Muséum d'histoire naturelle et au Collége de France, 1878. In-18, avec figures intercalées dans le texte. — J.-B. Baillière et Fils.

Cet ouvrage comprend : Progrès des sciences physiologiques. — Problèmes de la physiologie générale. — La vie, les théories anciennes et la science moderne. — La chaleur animale, la sensibilité. — Le

curare, le cœur, le cerveau. — Discours de réception à l'Académie française.

III. Étude de la médecine clinique faite à l'aide de la méthode graphique et des appareils enregistreurs, par P. Lorain, professeur à la Faculté de médecine. De la température du corps humain et de ses variations dans les diverses maladies. Publication faite par les soins de P. Brouardel. 2 volumes in-8°, enrichis de 198 figures ou tracés graphiques, 1877. — J.-B. Baillière et Fils.

BULLETIN OFFICIEL

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LE CORPS DES OFFICIERS DE SANTÉ DE LA MARINE

Paris, 2 février 1878. — Dans sa séance de ce jour, la Commission du Règlement d'armement a conclu à l'adoption des propositions faites par le port de Toulon, relativement à la convenance de rendre réglementaire, à bord des bâtiments de la flotte, la délivrance des matières et objets nécessaires à la réparation de l'étamage des ustensiles de plat.

En conséquence, tous les bâtiments recevront à l'avenir :

1 fourneau en cuivre, avec bain d'étain;

1 réservoir en cuivre (pour renfermer la dissolution de zinc et de sel ammoniac dans l'acide chlorhydrique),

et toutes les matières nécessaires à l'étamage, *quatre fois par an*, des ustensiles de table en fer battu mis à la disposition des équipages.

Paris, 6 février. — M. Boutin, aide-médecin, remplacera M. Long sur *la Surveillante*.

M. l'aide-médecin Ropert remplacera M. Gendron sur *le Japon*.

M. Genébrias de Boisse, aide-médecin, remplacera M. Roux sur *le Champlain*.

Paris, 7 février. — M. le médecin en chef Proust ira remplacer, dans les fonctions de chef du service médical en Cochinchine, M. Lacroix, rattaché au cadre de Rochefort.

Un médecin de 1re classe de Toulon ira remplacer M. Barret sur *le Sané*.

Paris, 9 février. — Par décision du 27 janvier, la direction du service médical à la Guyane devant être confiée à un médecin en chef, M. Gourrier a été désigné pour occuper ce poste.

Par suite, M. le médecin principal Baquié, destiné primitivement pour la Guyane, sera maintenu à Brest.

Paris, 14 février. — MM. les aides-médecins Romanowski et Hermitte, désignés pour *le Kersaint* et *le Forbin*, seront renvoyés à Toulon.

M. Ropert, qui avait été désigné pour *le Japon*, y sera remplacé par M. Romanowski.

Paris, 14 février. — M. le médecin en chef Griffon du Bellay, désigné pour remplir les fonctions de Directeur de la santé à Saint-Nazaire, est rappelé du Sénégal, et placé hors cadre.

M. le médecin principal Baquié ira remplacer à la Guadeloupe, comme chef du service de santé, M. Brassac, qui est rattaché au cadre de Toulon.

MM. les pharmaciens de 2e classe Cunisset et Lalande seront remplacés, à la Guyane, par MM. David, du port de Lorient, et Fournioux, du port de Brest.

M. Cunisset sera rattaché à Brest, et M. Lalande à Lorient.

M. Cavalier, pharmacien de 2e classe, ira servir à la Guadeloupe, et M. Pasquier, pharmacien auxiliaire de 2e classe, à la Martinique.

Un médecin de 1re classe de Rochefort ira remplacer M. Cauvy sur *le Bourayne.*

Paris, 15 février. — M. l'aide-médecin Ropert sera maintenu à Toulon.

Paris, 18 février. — M. Signoret, pharmacien de 1re classe, remplacera, à la Martinique, M. Porte, rattaché au cadre de Toulon,

Le jury du concours pour le grade de médecin professeur, qui doit avoir lieu à Rochefort le 15 mars 1878, sera composé comme suit :

M. l'Inspecteur général du service de santé, ***Président;***

Membres :

MM. Lauvergne, médecin en chef;
Maisonneuve, médecin en chef;
Thomas, médecin professeur.

Paris, 19 février. — Diriger sur Ruelle un médecin de 1re classe pour remplacer M. Bourru, autorisé à venir concourir à Rochefort.

Paris, 20 février. — M. Guès, médecin de 1re classe, est autorisé à venir concourir à Rochefort.

Paris, 21 février. — M. Kermorgant, médecin de 1re classe, embarquera sur ***le Tilsitt,*** à Saïgon.

Paris, 23 février. — M. Aubœuf, médecin de 2e classe, ira servir dans l'Inde.

Paris, 23 février. — M. Lucas (J.-M.-F.-E.), médecin en chef, est affecté au service de la Cochinchine.

Paris, 26 février. — Une permutation est autorisée entre MM. les médecins principaux Baquié, de Brest, désigné pour la Guadeloupe, et Thaly, de Toulon.

M. Foll, médecin de 1re classe, remplacera M. Poitou-Duplessy à la Compagnie transatlantique.

M. Roux, aide-médecin, remplacera M. Boutin sur ***la Surveillante.***

MM. Hermitte, aide-médecin, et Maurel, aide-pharmacien, embarqueront sur ***la Sarthe.***

Paris, 28 février. — MM. les aides-médecins Fournier et Peyronnet de la Fonvielle seront destinés, le premier au ***Dupleix,*** le deuxième au ***Finistère.***

M. le médecin de 1re classe Treille sera remplacé sur ***le Richelieu*** par un médecin de 1re classe de Toulon.

NOMINATIONS.

Par décret du 9 février ont été promus :

Au grade de médecin en chef:

M. le médecin principal Lucas (J.-M.-F.-E.).

Au grade de médecin principal :

1er tour (*Ancienneté*).

M. Poitou-Duplessy (Paul), médecin de 1re classe.

M. Lucas ira diriger le service médical au Sénégal; M. Poitou-Duplesay s ra rattaché au cadre de Lorient.

Par décret du 23 février ont été promus :

Au grade de médecin en chef :

M. le médecin principal BRION (J.-B.-M.-T.).

Au grade de médecin principal :

2e tour (*Choix*).

M. le médecin de 1re classe ALLANIC (A.-G.-M.).

M. BRION ira remplacer, au Sénégal, M. GRIFFON DU BELLAY.

RETRAITES.

Par décision du 21 février, M. PROUST (J.-F.-A.), médecin en chef, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite, à titre d'ancienneté de services, et sur sa demande.

Par décision du 28 février, M. le médecin de 1re classe GUILLEMARD, en non-activité pour infirmités temporaires, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite, à titre d'ancienneté de services, et sur sa demande.

DÉMISSIONS.

Par décrets du 31 janvier et du 21 février, la démission de leur grade, offerte par MM. DUCHÊNE, pharmacien de 2e classe, et DENEUVILLE, aide-pharmacien, a été acceptée.

THÈSES POUR LE DOCTORAT.

Paris, 14 décembre 1877. — M. CAZES (Louis), médecin de 2e classe (*Du lait concentré en thérapeutique navale*).

Paris, 4 février 1878. — M. DE BÉCHON (Jérôme-Raymond), médecin de 2e classe (*De la méningite tuberculeuse, forme cérébro-spinale*).

MOUVEMENTS DES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DANS LES PORTS PENDANT LE MOIS DE FÉVRIER 1878.

CHERBOURG.

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE.

MAUREL. . . . . le 5, en permission de trente jours, à valoir sur un congé.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

AMBIEL. . . . . le 12, nommé prosecteur d'anatomie à Toulon.
MESNIL. . . . . id. congé de trois mois.
BASTIAN. . . . . le 26, arrive au port.

AIDES-MÉDECINS.

ROMANOWSKI. . . . . le 4, arrive de Toulon, embarque sur *le Kersaint*, débarque le 17, part pour Toulon, destiné au *Japon*.

ALLIOT. . . . . le 4, arrive au port.
NOGUÈS . . . . id.

BREST.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

BRINDEJONC-TRÉGLODÉ. . . . le 1er, débarque de *la Loire*, permute avec M. LOUPY (Nouvelle-Calédonie).
GUERGUIL. . . . . le 13, congé de trois mois.
ALAVOINE. . . . . arrive le 18, débarqué, le 13, à Saint-Nazaire.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE

BRUN (L.). . . . . le 1er, débarque de *la Loire;* le 3, en permission, à valoir sur un congé.
MARION. . . . . le 11, est rayé de la liste d'embarquement.
NÉDELEC. . . . . le 16, congé de trois mois.
BRUN (L.). . . . . id.
BŒUF (A.). . . . . id.

AIDES-MÉDECINS.

LOMÉNICIER. . . . . le 1er, débarque de *la Loire*.
HÉNAFF. . . . . id.
ROUX (V.). . . . . le 4, arrive de Toulon, embarque sur *le Champlain*.
ROPERT. . . . . le 8, part pour Toulon, destiné au *Japon*.
GÉNÉBRIAS DE BOISSE. . . . le 16, arrive de Toulon, destiné au *Champlain;* le 19, retourne à Toulon.

AIDE-MÉDECIN AUXILIAIRE.

MORVAN. . . . . le 13, prolongation de congé de trois mois.

PHARMACIEN DE DEUXIÈME CLASSE.

CUNISSET. . . . . le 16, est rattaché à Brest.

AIDE-PHARMACIEN.

GALOT. . . . . le 10, embarque sur *le Tage*.

AIDE-PHARMACIEN AUXILIAIRE.

FOURNIOUX. . . . . le 19, est désigné pour la Guyane.

LORIENT.

MÉDECIN EN CHEF.

LALLUYEAUX D'ORMAY. . . . le 19, congé de trois mois.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

JÉHANNE. . . . . le 10, débarque du *Tonnerre*.
ALESSANDRI. . . . . id. embarque sur *le Tonnerre*.

AIDES-MÉDECINS.

BEZARDEL. . . . . le 1er, arrive au port, destiné au *Vaudreuil*.
L'HERMITTE. . . . . le 23, arrive au port, destiné au *Forbin;* part, le 16, pour Toulon.
SUQUET. . . . . le 4, arrive au port.
BESSON. . . . . le 8, arrive au port.

ROCHEFORT.

MÉDECIN PROFESSEUR.

NIELLY. . . . . est rattaché au cadre de Brest (dép. du 11).

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

FONTAN. . . . . le 11, arrive au port, embarque, le 18, sur *le Tage*.
BALBAUD. . . . . le 20, part pour Ruelle.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

D'HUBERT. . . . . le 1er, embarque sur *la Rance*.
TRALLEY DES LONGCHAMPS. . . en congé de convalescence, au titre colonial, jusqu'au 27 avril (dép. du 6).
CAILLIÈRE. . . . . le 19, rentre de congé.
PHILIP. . . . . le 12, arrive au port, embarque, le 18, sur *le Tage*.

AIDES-MÉDECINS.

GOUGAUD. . . . . congé de trois mois (dép. du 5).
MINIER. . . . . le 23, arrive au port, provenant de *l'Annamite*.

MÉDECIN AUXILIAIRE DE DEUXIÈME CLASSE.

BEAUMIER. . . . . le 14, arrive au port, embarque, le 19, sur *le Tage*.

AIDES-MÉDECINS AUXILIAIRES.

VERJEUS. . . . . le 13, arrive au port, embarque, le 18, sur *le Tage*.
GROSPERRIN. . . . . le 16, id. id.

PHARMACIENS DE DEUXIÈME CLASSE.

DURAND. . . . . le 12, arrive au port, embarque, le 18, sur *le Tage*.
PHILAIRE. . . . . le 27, id. provenant de *l'Annamite*.

AIDE-PHARMACIEN.

BOUYÉ. . . . . le 12, arrive au port, provenant du Sénégal.

TOULON.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

Réaufat. . . . . le 1er, arrive de Cochinchine, part, le 3, en permission, à valoir sur un congé; congé de trois mois (dép. du 15).
Coste. . . . . le 5, embarque sur *la Revanche* (corvée); congé de trois mois (dép. du 15).
Séney. . . . . le 4, rentre de congé.
Delmas. . . . . le 8, rentre de congé, embarque, le 20, sur *la Sarthe*.
Chevalier. . . . . est destiné au *Sané* (dép. du 7).
Latière. . . . . le 10, rentre de congé.
Barrallier. . . . . le 16, arrive au port (débarqué, le 13, à Saint-Nazaire).
Cauvy. . . . . le 23, débarque de *l'Annamite*.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

Artigues. . . . . le 1er, rentre de congé; part, le 26, pour Brest, destiné à *l'Hirondelle*.
Ambiel. . . . . le 6, arrive de Cherbourg.
Philip. . . . . le 7, part pour Rochefort, destiné à la Nouvelle-Calédonie.
Monge. . . . . le 8, part pour Montpellier (congé pour le doctorat).

AIDES-MÉDECINS.

Boutin. . . . . le 8, rentre de congé, embarque sur *la Surveillante*, débarque le 27.
Long. . . . . le 9, débarque de *la Surveillante*.
Hermitte. . . . . le 19, arrive de Lorient, embarque, le 23, sur *la Sarthe*.
Canolle. . . . . le 20, embarque sur *la Revanche* (corvée).
Roux (V.). . . . . passe, le 26, du *Champlain* sur *la Surveillante*.
Généбrias de Boisse. . . . le 26, embarque sur *le Champlain*.

AIDES-MÉDECINS AUXILIAIRES.

Barrion. . . . . commissionné, par décision ministérielle du 7, arrive au port le 9.
Reaucar. . . . . commissionné, par décision ministérielle du 7, arrive au port le 9.
Surjus. . . . . commissionné, par décision ministérielle du 7, arrive au port le 9.
Just. . . . . commissionné, par décision ministérielle du 7, arrive au port le 9.
Beckerick. . . . . commissionné, par décision ministérielle du 7, arrive au port le 9.

RICARD. . . . . commissionné, par décision ministérielle du 7, arrive au port le 9.

BOYER. . . . . commissionné, par décision ministérielle du 7, arrive au port le 9.

PHARMACIENS DE PREMIÈRE CLASSE.

SIGNORET. . . . . passe du cadre de Toulon à celui de la Martinique (dép. du 18).

PORTE. . . . . passe du cadre de la Martinique au cadre de Toulon (dép. du 18).

PHARMACIEN DE DEUXIÈME CLASSE.

PERRIMOND. . . . . le 23, débarque de *l'Annamite*, part, le 26, en permission, à valoir sur un congé.

AIDES-PHARMACIENS.

BAILLET. . . . . le 14, rentre de congé.

MAUREL. . . . . le 23, embarque sur *la Sarthe*.

ERRATA

DE L'ÉTUDE SUR LA MARCHE DE LA TEMPÉRATURE DANS LES DIFFÉRENTES FIÈVRES DE LA GUADELOUPE, PAR LE DOCTEUR A. GUÉGUEN (nº de février).

Sur la planche XVI, colonne du 20 et 21 février, *au lieu de* la rotidité, *lisez :* Parotidite.

Sur la planche XXIII, colonne du 23 septembre, *au lieu de* sauf l'apparition de fièvre, *lisez :* sauf l'apparition d'ictère.

Page 87, collapsus profond, *au lieu de* au-dessous de 35°,5, *lisez :* 33°,5.

— 88, collapsus algide, *au lieu de* 35°,5 à 35°, *lisez :* de 33°,5 à 35°.

— 88, Europe. — Température sous-normale, *au lieu de* 30° à 36°,5, *lisez :* 36° à 36°,5.

Sur la planche XXVI, les tracés de Berg et de Bjarasen doivent uniformément être abaissés de 1 degré.

Le Directeur-Gerant, A. LE ROY DE MÉRICOURT.

Typographie Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris. [16917]

ÉTUDE

SUR L'HYGIÈNE ET LES MALADIES PROFESSIONNELLES

DES OUVRIERS DE LA FONDERIE DES CANONS DE MARINE DE RUELLE (CHARENTE)

PAR LE DOCTEUR BOURRU

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE

—

(Suite [1].)

II

FONTE D'OBJETS DIVERS.

En dehors de la fabrication des canons, les fondeurs ont aussi divers travaux à exécuter pour les besoins de l'usine. Tels sont les projectiles d'expérience et un certain nombre d'outils et d'objets variés.

Ici se retrouve l'art véritable du mouleur avec sa précision et ses soins minutieux. Le moulage de ces pièces n'est plus spécial à notre usine comme le moulage des canons.

Je n'aurais rien à remarquer ou à décrire qui ne l'ait été depuis longtemps par des hygiénistes plus autorisés. Toutefois, je suis frappé de ce fait que dans nos ateliers, où j'ai suivi de très-près toute la fabrication, je n'ai jamais vu le mouleur disparaissant dans un nuage de poussière, comme on se plaît à le décrire. Je l'ai vu saupoudrer son ouvrage de poussier de charbon, manier la brosse et le soufflet sans soulever jamais une poussière assez épaisse pour ne pas être dissipée promptement. Y mettent-ils plus de soin? Agissent-ils plus lentement? Ont-ils de meilleurs procédés? Je ne le crois pas; mais j'affirme, pour l'avoir expérimenté à maintes reprises, que la poussière n'est à aucun moment gênante, dangereuse moins encore. J'en atteste le résultat d'observations directes faites sur les ouvriers.

[1] Voy. *Archives de médecine navale*, t. XXIX, p. 161.

Sur 11 mouleurs que j'ai examinés, âgés de 18 à 60 ans, il n'en est pas un seul qui se soit trouvé atteint d'emphysème pulmonaire, d'induration des sommets, de toux habituelle, de dyspnée. L'un d'eux, âgé de 22 ans, vient de succomber à une tuberculose aiguë, mais je ne crois pas possible de l'attribuer à sa profession. Ces hommes n'ont jamais non plus de furoncles; d'éruptions d'aucune sorte, ni d'otites, ni de conjonctivites professionnelles.

Ces observations négatives me paraissent décisives en faveur de l'innocuité du travail des mouleurs de cet atelier. (Voy. le plan : Atelier dit des Hauts Fourneaux, p. 165.)

Dans cet atelier sont établis deux fours à réverbère et deux *cubilots* ou *fours à la Wilkinson*.

Aux fours à réverbère s'applique exactement tout ce que j'ai dit de la fonte des canons. Je ne le répéterai pas.

Le four Wilkinson est un cylindre vertical qui se charge à la partie supérieure de houille et de fonte pendant qu'en bas coule la fonte en fusion. Un ventilateur souffle par une tuyère au-dessus du bain de fonte. C'est comme un diminutif de haut fourneau.

Le chauffage de ce four est au moins aussi pénible que celui d'un four à réverbère. Sans cesse l'ouvrier doit jeter le métal et le combustible alternativement. L'ouverture de charge nécessairement assez large (60 centim. sur 50 centim.) est placée en haut, et le chauffeur, pour être à son niveau, se tient sur un plancher dressé à cet effet.

Il y a quelque temps j'ai fait observer combien ce plancher était étroit, ce qui d'une part gênait les mouvements, et, d'autre part, ne permettait pas à l'ouvrier de s'éloigner suffisamment de ce foyer de chaleur intense qui, à 2 mètres de l'ouverture, fait monter le thermomètre à 37° et 40°. Aujourd'hui le plancher élargi à 3m,50 donne un peu plus d'aise et de liberté.

J'ai voulu me rendre compte des effets physiologiques produits par cette chaleur rayonnante; je me suis placé sur le plancher des chauffeurs à 2 mètres du *gueulard*. Voici les changements que j'ai constatés dans quelques-unes de mes fonctions :

	TEMPÉR. DU MILIEU	TEMPÉR. AXILLAIRE	POULS	RESPIRATION
Dans mon cabinet avant l'expérience, à deux heures de l'après-midi.	17°	37°,5	72	19
Après 1/2 heure de séjour devant le cubilot.	40°	37°,8	104	22 à 24
Dans mon cabinet, 5 minutes après mon retour	17°	»	80	16
Deux heures plus tard.	17°	37°,2	60	15

Après quelques instants d'immobilité devant le feu j'ai senti quelques frissonnements dans le dos; les battements de mon cœur se sont accélérés en devenant assez énergiques pour que j'eusse conscience des mouvements du cœur dans ma poitrine; les artères du cou battaient fortement; la tête était lourde, chaude; ma respiration s'opérait un peu laborieusement. Ces symptômes me paraissent tenir à un appel du sang vers le réseau capillaire cutané. Cet afflux diminue la pression artérielle; de là les battements du cœur et des artères et l'accélération du pouls; de là aussi une anémie relative des poumons amenant l'anhélation et la gêne légère de la respiration. En même temps la température centrale montait légèrement. D'après ce tableau je crois qu'il y aurait à redouter les congestions périphériques, céphaliques particulièrement, mais non la congestion des poumons, le système vasculaire central se trouvant relativement vide.

Ce sont là des vues théoriques qui n'ont jamais été jusqu'ici confirmées par des maladies contractées dans ce travail.

La coulée de la fonte se fait ici à la poche. Toutes les dix minutes à peu près, le trou de coulée est ouvert; la fonte, reçue dans des poches de fer, est portée et versée dans les moules. La fusion au *cubilot* dure quatre ou cinq heures et la coulée est presque incessante tout ce temps. Ce travail, plus que la fabrication des pièces d'artillerie, expose aux accidents, aux brûlures surtout. La fonte portée à bras dans les poches tombe parfois sur le sol, se répand et jaillit. Parfois même, les moules n'étant pas suffisamment perméables, car pour les objets de peu d'importance on moule au *sable vert*, c'est-à-dire non séché à l'étuve, les gaz emprisonnés avec la vapeur brusque-

ment formée font jaillir la fonte ou la projettent par les joints des châssis. C'est ici que les chaussures de bois sont indispensables; encore sont-elles quelquefois insuffisantes et j'ai vu une fois six hommes brûlés, du même coup, tous aux pieds et au bas des jambes, par un accident de ce genre.

L'usage des conserves colorées est ici encore d'une grande utilité, les fondeurs restant toute la journée exposés à l'éclat de la fonte incandescente.

La température de l'atelier chauffée par le four, la fonte en fusion et celle qui remplit les moules, oscille, l'été, entre 28° et 32°.

Quant aux fumées et gaz, ils sont plus à redouter qu'à la coulée du canon. Les gaz de la fonte sont les mêmes, mais en même temps l'humidité du sable vert produit un grand volume de vapeur d'eau qui s'échappe brusquement, entraînant en grande partie le poussier de charbon dont le moule est saupoudré, ce qui produit une fumée assez épaisse qui enveloppe les ouvriers.

Ces détails permettent de comprendre que si une journée de fusion au cubilot n'est pas si pénible que la fusion au four à réverbère, elle a encore ses fatigues. Elle dure quatre ou cinq heures, exige le transport à bras de poches qui chargées pèsent de 150 à 200 kilogr., expose au rayonnement lumineux et calorifique incessant du métal fondu, entraîne parfois des brûlures et répand des fumées qui ne sont pas sans inconvénient.

Heureusement qu'ici, plus encore que pour la fonte des canons, l'opération ne se renouvelle pas fréquemment. Les fours Wilkinson ne s'allument pas, en moyenne, plus d'une fois par semaine. Si fatigant que soit un travail, il perd beaucoup de ses inconvénients quand il se limite à une demi-journée, chaque semaine.

Le démoulage des pièces qui se fabriquent dans cet atelier donne plus de poussière que le démoulage des canons, parce que ces pièces de formes plus compliquées retiennent des portions de moules et que le sable vert a moins de cohésion. De plus, l'intervention active de l'ouvrier est nécessaire, tandis que le moule d'un canon s'effondre de lui-même dès que le châssis qui le soutient est enlevé. Cette particularité permet aux mouleurs de se tenir à distance en dehors du nuage de poussière.

(Voy. sur le plan : Atelier dit des Hauts Fourneaux, p. 165.)

L'atelier, comme celui des canons, sert à la fois de moulerie et de fonderie; mais il pèche par ses dimensions ; il est souvent encombré. Heureusement qu'étant très-élevé — 15 mètres au centre — il atteint la capacité de 3900 mètres cubes largement suffisants pour le nombre d'ouvriers qui s'y tiennent. Quant à la ventilation, on peut dire qu'elle n'existe pas. A la partie inférieure, les communications et les mouvements ont nécessité quelques portes, étroites, à l'exception de la grande porte d'entrée, et mal disposées pour l'aération. Mais à la partie supérieure, où il serait indispensable d'ouvrir des voies de dégagement pour les poussières, les fumées, les gaz nuisibles, il n'existe pas une seule ouverture. La lanterne centrale qui donne la lumière est absolument close et malheureusement sa forme et sa construction ne permettent pas de remédier facilement à cette négligence fâcheuse. Elle forme un double plan incliné qui n'est que le prolongement de la toiture. On pourrait, à la rigueur, y établir des lucarnes à tabatière, qu'il faudrait fermer les jours de pluie. Encore serait-ce un pis-aller qu'il serait bon de ne pas dédaigner. Et cependant, dès qu'il s'agit de mécanisme, de charnières, de ressorts, on peut être sûr que la détérioration sera prompte et que les lucarnes seront bientôt fermées pour ne plus s'ouvrir. Je n'ai confiance, pour ventiler un atelier, un lieu public, que dans des ouvertures toujours béantes et auxquelles personne ne peut toucher. Je crains donc que cet atelier ne soit condamné à demeurer, comme aujourd'hui, avec une atmosphère où les gaz et les poussières ne trouvent pas d'échappement suffisant.

III

FONTE DU BRONZE.

Pour être complet, autant qu'il m'est possible, il me resterait à parler de la fonderie de bronze, autrefois partie des plus importantes de la fabrication à l'usine de Ruelle, aujourd'hui totalement abandonnée. Le bronze a disparu; l'acier a pris sa place pour l'artillerie de petit calibre.

Cependant le bronze paraît tenir au cœur des artilleurs, qui y renoncent à regret et qui voudraient lui donner les qualités

de l'acier. Aussi les expériences se continuent qui exigent la fusion fréquente de quelques centaines de kilogrammes d'alliages divers. Ces opérations ainsi réduites ont trop peu d'importance pour qu'il soit possible de les étudier à fond au point de vue de l'hygiène.

Je n'ai rien à dire du moulage que je n'aie déjà dit plus haut à propos du moulage de la fonte de fer.

La charge des fours se fait avec des tronçons de canons, des lingots de cuivre, etc., objets volumineux qui ne répandent pas ces poussières de sels de cuivre si redoutées des fondeurs.

La fusion faite ordinairement dans des fours à réverbère ressemble à la fusion de la fonte de fer que j'ai décrite tout au long. Elle présente les mêmes inconvénients, notablement atténués toutefois, puisque la chaleur est portée moins haut, la fusion moins longue et l'éclat du métal d'une teinte orangée qui ne fatigue pas la vue, à beaucoup près, comme l'éclat blanc éblouissant du fer. Quant à l'action des vapeurs métalliques, il ne saurait en être question dans un four à réverbère où les produits gazeux sont emportés dans les hautes cheminées.

C'est à la coulée qu'il faut surveiller leur influence. Il est certain que des vapeurs d'oxyde de cuivre se répandent dans l'atmosphère, si on en juge par les flammes vertes qui couronnent le métal fondu, mais la quantité me paraît insuffisante pour être toxique. Quand on doit faire un bloc de bronze, pour préparer l'alliage au titre convenable, on coule, au préalable, le métal en petits lingots dont les moules en sable sont préparés sur le sol de l'atelier. Il y a là une grande surface d'évaporation. Je m'y suis exposé fréquemment et longtemps, et, pas plus que les ouvriers de l'atelier, je n'en ai éprouvé aucune incommodité.

Il paraît démontré aujourd'hui que la plupart des accidents qui atteignent les fondeurs en cuivre sont dus non au cuivre, mais au zinc, métal très-volatil, qui entre dans l'alliage du laiton. L'étain qui, dans le bronze, s'allie au cuivre, beaucoup moins volatil que le zinc, est aussi sans action toxique appréciable.

Les fondeurs que j'ai interrogés m'ont tous répondu qu'ils n'étaient jamais incommodés par le bronze, mais que le laiton était très-pernicieux. Il leur arrive très-rarement d'en fondre pour les besoins de l'usine, mais ils connaissent et décrivent

bien ce sentiment d'oppression, de constriction à la gorge, ce poids épigastrique, ces nausées, cette fièvre enfin, à symptômes spécieux si bien dépeinte par M. le médecin en chef Maisonneuve. Leur témoignage a d'autant plus de valeur qu'ils m'en ont parlé sans que je les interroge, car j'ignorais qu'ils eussent jamais à manier le zinc[1].

Quant à l'atelier de la fonderie de bronze, il est assez petit (voy. le plan : Fours à bronze) : 14,2 mètres de longueur, sur 11,6 mètres de largeur et 6,2 mètres de hauteur, représentant une capacité de 1100 mètres cubes. Ces dimensions sont bien suffisantes pour le petit nombre d'opérations qui s'y exécutent, mais elles entraînent un inconvénient. La chaleur des fours, et plus encore celle de l'étuve à sécher les moules, porte la température, l'été au moins, à un degré très-élevé, 30° à 35°.

La ventilation à la partie inférieure est suffisante. Il existe plusieurs portes dans toutes les directions. Mais à la partie supérieure de l'atelier, là où les ouvertures sont le plus nécessaires, il n'en existe pas. La lanterne centrale est disposée pour être ouverte ; des panneaux latéraux étaient autrefois manœuvrés par des cordes ou des chaînes. Chaînes ou cordes se sont brisées et n'ont pas été remplacées, et les panneaux ne s'ouvrent plus.

Résultat inévitable des mécanismes ! La réparation serait facile, mais la surveillance et l'entretien seraient fatalement négligés comme précédemment. Le meilleur parti serait d'enlever les panneaux et de laisser, tout au large, les ouvertures.

IV

Pour compléter cette étude sur l'hygiène des fondeurs, je donnerai ici quelques moyennes de statistique générale, réservant les détails pour la deuxième partie de ce mémoire.

Depuis dix années, le nombre moyen des malades par année a été :

Pour les fondeurs.	96,2	pour 100 hommes.
Pour l'ensemble des autres ouvriers.	94,2	—

[1] A notre époque, la querelle s'est renouvelée entre les défenseurs du cuivre et ses détracteurs, et les débats académiques nous transmettent souvent le récit d'expériences contradictoires pleines d'intérêt pratique. Il y a lieu certainement de reprendre l'étude de cette question au point de vue de l'hygiène des fondeurs, et j'espère publier bientôt le résultat de quelques expériences sur cet objet.

La durée moyenne des maladies a atteint :

Pour les fondeurs. . . . . 5,2 journées.
Pour l'ensemble des autres ouvriers. . . . . 6 —

Les nombres moyens de malades sont séparés par un écart important qui n'est pas à l'avantage des fondeurs.

La durée des maladies, par compensation, est plus courte pour eux que pour l'ensemble des autres professions (ferreurs, ajusteurs, forgerons, charpentiers, maçons, manœuvres).

Il n'était pas moins intéressant de rechercher si la nature des maladies présentait quelque particularité inhérente à la profession, si leur proportion était différente aussi.

Pour comparer la fréquence des principales maladies, j'ai dressé le tableau suivant :

	NOMBRES MOYENS PAR ANNÉE ET POUR 100 HOMMES	
	FONDEURS	AUTRES OUVRIERS
Ensemble des maladies catarrhales	64	62,7
— Catarrhes gastriques et intestinaux. . . .	29,8	
— Angines et catarrhes bronchiques.	24,8	25,1
— Odontalgies. — Fluxions dentaires	1,7	0,25
— Névralgies. — Rhumatismes musculaires ac.	1,5	3
— Lombagos	4,9	1,9
Rhumatismes constitutionnels.	1,3	5,5
Troubles divers de la circulation encéphalique. . . .	1,1	0,6
Furoncles. — Éruptions locales.	1,7	4,5

Les autres maladies qui n'entrent pas dans ce tableau sont tout accidentelles et en très-petit nombre.

On voit qu'il n'y en a pas qui puissent être attribuées spécialement à la profession et que la proportion de celles qui s'observent est ordinairement plus basse pour les fondeurs que pour les autres ouvriers.

La seule différence importante porte sur les lombagós, deux fois et demie plus fréquents.

Malgré le maniement du sable, les inflammations de la peau sont beaucoup moins nombreuses aussi. Il est vrai qu'il ne faut pas attribuer trop d'importance à ces derniers chiffres, car les éruptions entraînent rarement l'exemption de service, et je n'ai pu employer pour cette statistique que les maladies dont les archives locales ont gardé la trace comme ayant nécessité une suspension de travail.

J'ai dressé le même tableau pour les blessures.

Leur nombre total pour les dix années a été de 123 pour les fondeurs, soit 12,3 par an. Comparativement aux autres ouvriers, on trouve la proportion suivante :

Nombre moyen de blessés par année.

Pour les fondeurs.	18	pour 100 hommes.
Pour les autres ouvriers.	10,4	—

La durée du traitement de ces blessures a été :

Pour les fondeurs.	11,3	journées.
Pour l'ensemble des autres professions.	9,8	—

Les fondeurs sont donc beaucoup plus exposés que les autres ouvriers, et leurs blessures sont plus graves.

Les brûlures sont les seuls traumatismes spéciaux au genre de travail. Elles ne sont pas très-nombreuses, surtout celles de l'œil, qu'on croirait volontiers quotidiennes quand on voit les milliers d'étincelles jaillir de la fonte pendant la coulée.

Il n'est pas inutile de savoir que pendant les cinq dernières années, sans parler des projectiles et objets divers, il n'a pas été fondu moins de 770 canons représentant un poids total de fonte de 8400 tonnes.

Dans ces cinq ans, on compte 31 blessures, ou 6 par année. Pour de si grands travaux, c'est un total bien modeste et qui surprend quand on se rend un compte exact des dangers inhérents à la profession de fondeur.

CHAPITRE II

Opérations du forage.

A la sortie de l'atelier nderie, le corps du canon est transporté dans les foreries où il va être l'objet de longs travaux.

Voici la série des opérations qu'il devra subir :

1° *Décapitage* qui consiste à couper en tronçons la *masselotte* ou masse de fonte coulée en surcroît sur la longueur pour comprimer le corps du canon, le préserver du contact de l'air pendant le refroidissement et des soufflures inévitables à la surface.

2° *Forage*, nom qu'on peut considérer comme générique pour le travail intérieur du canon, comprenant :

a. — Le débourrage;
b. — L'alésage;
c. — Le vidage du logement du tube;
d. — L'alésage du tube.

Ici s'interposent d'autres opérations qui sont suivies d'un

e. — Réalésage;
f. — L'ébauchage et alésage de la chambre à poudre;
g. — Le rayage;
h. — L'ébauchage et l'alésage du trou de vis de culasse;
i. — Ébauchage et alésage du logement de l'obturateur;
j. — Filetage de la vis de culasse;
k. — Sectionnage ou division de cette vis en trois secteurs

Entre ces opérations s'interposent le *tubage*, le *frettage* et le *tournage* extérieur du canon. Le tubage et le frettage méritent une description spéciale.

3° Le *tournage*, ou ensemble des opérations faites à l'extérieur des canons, comprend :

a. — Le tournage du corps de canon de fonte pour le disposer à recevoir les frettes d'acier;
b. — Le tournage du premier rang de frettes;
c — Le tournage du deuxième rang;
d. — Le coupage des portées laissées aux deux extrémités pour porter jusque-là le canon sur les tours.

Je ne décrirai pas en détail ces opérations dont le nom seul indique suffisamment le but.

Malgré le nombre considérable et la précision minutieuse qu'elles comportent, elles se rapportent toutes à un type spécial divisé en deux variétés :

Dans l'une, qui comprend le décapitage, les tournages extérieurs, l'ébauchage et l'alésage de tous les détails intérieurs, le canon est porté sur un tour et l'outil qui entame le métal est immobile, ou du moins animé d'un mouvement rectiligne très-lent.

Dans l'autre variété, qui s'emploie pour le rayage, le filetage du logement de la tête du tube et de la vis de culasse, le canon est fixé sur un ban, et l'outil trace la courbe hélicoïdale.

Les tubes d'acier sont l'objet d'opérations tout à fait semblables.

Ces quelques mots suffisent, je pense, à indiquer que la fabrication des canons n'emploie pas de méthodes spéciales, mais bien celles qui servent pour le travail précis de toute autre pièce de métal tourné. La seule particularité est le volume et le poids considérable de ces blocs qui atteignent jusqu'à

38,000 kilogr. et exigent par conséquent des tours, des outils d'une force ordinairement inusitée. Le maniement d'alésoirs de 200 à 2000 kilogrammes, le transport des canons eux-mêmes d'une partie à l'autre de l'atelier, ne sont pas sans danger. Cependant le mouvement de ces grandes masses s'opère, avec une facilité surprenante, à l'aide de treuils automoteurs montés à la partie supérieure des ateliers, sur un chariot mobile lui-même sur des rails. Mais on ne peut, en les voyant, se défendre de frayeur à la pensée qu'une légère avarie peut les précipiter sur le sol, écrasant tout ce qui serait alentour. Deux fois j'ai vu des accidents de ce genre qui ont failli être très-graves et qui se sont, heureusement, bornés une fois à une plaie superficielle de la tête, l'autre fois à une fracture simple du bras.

Pour ce qui regarde l'hygiène, à l'exception de cette cause spéciale de danger, je ne vois, dans les foreries, rien qui ne ressemble à ce qui se trouve dans les ateliers de tours et d'ajustage ordinaires.

La fonte enlevée par le couteau se brise en petits morceaux et se réduit facilement en poussière. Cette poussière n'est jamais assez abondante pour incommoder l'ouvrier ; mais peut-elle être pernicieuse ? Je ne le crois pas.

Dans l'atmosphère où se meut le foreur, elle est toujours en petite quantité ; sa densité est assez grande pour qu'elle retombe rapidement, et l'ouvrier n'a pas à se tenir tout près de son travail.

Les travaux très-précis d'alésage de la fonte, qui donneraient probablement plus de poussière, s'opèrent dans l'intérieur des canons et sous un arrosage d'eau mélangée d'huile qui coule, goutte à goutte, continuellement par un tuyau de caoutchouc, ou se projette de temps en temps à l'aide d'une sorte de seringue.

L'acier plus doux, et d'une plus grande ténacité que la fonte, donne des copeaux allongés, frisés en tire-bouchons et fort peu de poussière. Du reste, il ne se travaille pas à sec.

J'ai examiné, à ce point de vue des poussières, un certain nombre de foreurs. Voici le résultat de mon examen :

Sur 20 hommes de 23 à 62 ans, tous employés aux foreries depuis plusieurs années, j'ai rencontré 5 cas d'emphysème qui demandent à être discutés :

Un de ces emphysèmes coïncide avec un rhumatisme héréditaire et une diathèse urique.

Deux se sont développés avant le séjour aux foreries, l'un pendant le service militaire, l'autre sur un homme employé dix ans comme frappeur aux forges, profession qui justifie l'emphysème.

Un quatrième se rencontre chez un homme de 62 ans et peut être attribué à la sclérose pulmonaire sénile. Il coïncide, du reste, avec tous les attributs d'une sénilité plus avancée que ne comporte l'âge de cet homme.

Reste donc le cinquième cas, qui est justement le plus léger. Il est vrai qu'il appartient à un homme de 33 ans seulement. Il coïncide avec des rhumatismes. J'ai peine à attribuer à la profession un cas absolument isolé d'inflammation chronique des organes respiratoires.

De cette enquête, il ressort que le travail des foreries n'entraîne pas de dangers pour les organes respiratoires. Ce résultat confirme l'opinion que j'avais émise *a priori* à l'examen du genre de travail.

Les outils d'acier qui supportent un grand effort se brisent parfois, mais le sens de l'effort est toujours tel que les fragments sont projetés sur le sol et ne peuvent, par conséquent, frapper les ouvriers.

Il est une opération tout accessoire qui mérite pourtant examen. C'est l'aiguisage de ces outils qui se renouvelle fréquemment. Je n'avais garde de négliger ce détail de première importance pour l'hygiéniste. Les dangers de l'aiguisage sont prévenus par la mesure la plus simple et la meilleure à la fois. Il n'existe pas d'aiguiseur spécialiste ; chaque ouvrier aiguise ses outils. De la sorte, chacun ne passe pas, en moyenne, quinze minutes par jour à la meule, temps manifestement insuffisant pour entraîner le moindre danger.

Il n'est pas jusqu'au tournage des meules qui ne se fasse par chaque ouvrier à son tour. Ce travail serait dangereux, car il se renouvelle assez fréquemment, et, se faisant nécessairement à sec, il soulève une épaisse poussière de grès extrêmement offensive pour les poumons. Mais quel danger peut-il faire courir à l'ouvrier qui le fait tous les deux ou trois mois ?

C'est à ces mesures que nous devons sans doute de ne pas

rencontrer chez les foreurs les maladies des professions à poussière.

Les foreurs ne courent donc pas plus de dangers, moins peut-être que les tourneurs ordinaires de métaux à la mécanique. Ils ne sont pas soumis à l'action de foyers de chaleur, ni à des travaux qui les exposent aux refroidissements, aux fatigues excessives, aux positions contraintes ou prolongées.

Leur vue ne subit pas de lumière excessive, et s'ils éprouvent quelque incommodité, ce serait, au contraire, celle d'une grande obscurité dans le travail intérieur des canons. Je n'ai recueilli qu'une seule plainte à ce sujet. Un ouvrier prétendait attribuer à cette fatigue particulière une conjonctivite chronique dont il est atteint. Je n'admets pas cette cause.

Sur 11 foreurs j'ai mesuré l'acuité visuelle. Voici le résultat de mon observation :

	ACUITÉ MOYENNE	ACUITÉ NORMALE D'APRÈS GIRAUD-TEULON
2 hommes âgés de 20 à 30 ans	$\frac{2}{20}$	$\frac{20}{20}$
5 — 30 à 40 ans	$\frac{20}{20}$	$\frac{20}{20}$
3 — 45 à 50 ans	$\frac{17,8}{20}$	$\frac{18}{20}$
1 — 50 à 55 ans	$\frac{7}{20}$	$\frac{16}{20}$

Cette dernière observation seule est au-dessous de la moyenne ; mais elle est tellement inférieure qu'elle fait supposer immédiatement la présence d'une lésion organique accidentelle. Cet ouvrier est en effet atteint, depuis plus d'un an, de polydipsie avec polyurie insipide qui pourrait expliquer l'amblyopie. J'ai négligé, je l'avoue, l'examen ophthalmoscopique que j'aurais dû pratiquer.

Les foreurs ne sont pas exposés non plus aux traumatismes de l'œil. S'il arrive parfois au tournage de la fonte de recevoir quelques copeaux, c'est un accident rare et toujours sans gravité, car la parcelle de métal sans grande vitesse d'impulsion ne se fixe pas dans l'œil ; elle est aisée à enlever ; jamais elle n'amène d'inflammation.

L'examen personnel des foreurs m'a conduit à constater chez un grand nombre d'entre eux une infirmité que je ne soupçonnais pas. Je veux parler de l'affaiblissement de l'acuité au-

ditive. En interrogeant ces hommes, je me suis aperçu, par hasard, de la dureté de l'ouïe chez quelques-uns. Mon attention une fois éveillée, j'ai cherché le degré de fréquence de cette infirmité. Sur 12 ouvriers âgés de 40 à 60 ans, 6 avaient un degré de surdité plus ou moins accusé ; 9 plus jeunes en étaient exempts. J'avoue que je me suis contenté de leur témoignage et de la constatation que je pouvais leur faire en parlant à voix basse, sans mesurer avec exactitude par le bruit de la montre leur acuité auditive. Tous ont accusé le bruit des ateliers que l'on ne soupçonne pas *a priori* de pouvoir offenser l'ouïe d'une façon durable. Dans un atelier de chaudronnerie, de tôlerie, l suffit d'entrer un instant pour deviner que tous les employés y sont sourds. Dans nos foreries, rien ne rappelle un pareil tapage. C'est un bruit sans intensité excessive, mais sans interruption : une sorte de bourdonnement provenant des engrenages, des courroies, des volants surtout, mélangé de la crépitation sèche du ciseau qui mord la fonte. Après un séjour assez prolongé dans les foreries, je remarque en effet, à la sortie, la persistance de ce bourdonnement dans mes oreilles, comparable à la persistance dans les yeux des impressions lumineuses très-vives. Je ne doute pas qu'à la longue ce bourdonnement devienne permanent et gêne la perception nette des sons articulés. C'est à cela que se borne ordinairement l'infirmité de ces ouvriers. Leur dysécie est légère et n'est pas progressive.

J'ai même recueilli à ce sujet un fait très-significatif. B..., contre-maître foreur, est sourd. Chez lui ce n'est pas un obscurcissement de l'ouïe, c'est une surdité véritable, du moins pour une oreille. Il me raconta qu'étant ouvrier ajusteur, il est demeuré huit ans à une machine placée à droite d'un ventilateur à ailettes. On connaît le ronflement de ces appareils animés d'un mouvement très-rapide. L'oreille gauche est devenue complétement sourde, et, jour et nuit, B.... entend de ce côté le ronflement monotone incessant du ventilateur.

J'ai donc le droit de conclure de ces observations que c'est bien le bruit des machines des foreries qui, sans être violent, fatigue par sa continuité les organes de l'impression auditive et les rend plus paresseux.

Je conseille aux foreurs de se garnir toujours les oreilles de bourdonnets de coton. C'est, je crois, le seul préservatif à employer.

Tel est le plus grave inconvénient que je reconnaisse au travail du foreur. Il faut y joindre une immobilité prolongée et la position debout trop soutenue.

L'immobilité, pendant l'hiver, entraîne une sensation de froid très-pénible, surtout aux pieds; les ouvriers n'ont à lui opposer que des vêtements chauds et surtout des chaussures de bois.

La station debout peut être cause de varices, d'ulcères, de fatigue de la moelle épinière.

Sur 17 hommes pris au hasard entre 25 et 55 ans, il y en avait 8 atteints de varices: proportion considérable. Les deux seuls cas d'ulcères variqueux qui depuis cinq ans aient nécessité des suspensions de travail étaient à des foreurs. (Voy. plus loin : *Tableau des maladies des foreurs.*)

Faut-il chercher aussi dans l'immobilité debout continuelle l'origine de trois cas de gravelle urique qui ont été, depuis cinq ans, traités dans l'établissement? N'est-ce là qu'une coïncidence toute fortuite? Je n'oserais pas me prononcer; car s'il est difficile d'attribuer uniquement à cette cause ces trois cas de gravelle, il me semble arbitraire d'attribuer au hasard seul leur réunion dans les foreries quand il n'en existe pas ailleurs.

Enfin la dimension et le poids des objets et instruments de travail sont une cause de traumatismes sérieux. Sur 5 grandes fractures survenues dans la fonderie de Ruelle depuis cinq ans, 2 sont arrivées aux foreries. Enfin, sur 13 hommes soumis à un examen spécial sur ce sujet, 2 étaient atteints de hernie.

Les ateliers de forerie sont au nombre de 3, désignés par les noms de forerie n° 1, n° 2 et n° 3 (voy. le plan). Ce sont de vastes locaux, bien fermés, suffisamment aérés, peu encombrés, à l'exception de la forerie n° 3, et où travaille un petit nombre d'ouvriers[1]. La température y laisse à désirer. L'été, ces ateliers, qui ne sont ni voûtés ni plafonnés, percés de nombreuses ouvertures, se tiennent presque à la température extérieure.

Par une température extérieure de	28°
La forerie n° 1 marquait au thermomètre	26°
— n° 2 — —	27°,5
— n° 3 — —	27°,5

[1] Les foreries n°s 1 et 2 ont une capacité de 7100 mètres cubes;
La forerie n° 3. . . . . 9600 —
(Voy. le plan, page 165.)

L'hiver, il y fait froid pour les mêmes raisons.

Par des températures extérieures de	6°	et 2°,5
La forerie n° 1 conservait	10°	et 8°,8
— n° 2 —	7°,5	et 8°,2
— n° 3 —	7°,5	et 8°,5

La température relativement favorable de la forerie n° 1, dans la première de ces deux séries, tient à ce que l'observation a été prise à neuf heures du matin, heure à laquelle les rayons du soleil levant pénètrent par ses nombreuses ouvertures, tandis qu'ils n'échauffent pas encore les autres ateliers, différemment orientés.

Il est remarquable toutefois que, l'hiver, les foreries ne se refroidissent pas autant qu'elles s'échauffent en été. Par la chaleur, la différence avec l'extérieur n'est que de 1 ou 2 degrés; par le froid, la différence favorable atteint 6, 8 et même 10 degrés.

Je crois trouver l'explication de ce fait dans le voisinage des cours d'eau qui mettent en mouvement les turbines et les roues hydrauliques. La température du Touvre est peu variable : cette rivière sort de terre toute fumeuse par trois sources très-voisines les unes des autres. Son cours souterrain lui conserve à son émergence une température constante de 14°,4. Dans les 5 kilomètres qui séparent sa source de la fonderie, elle tend sans doute à se mettre en équilibre de température avec l'atmosphère, mais sans s'écarter de plus de 4 degrés de la température initiale. L'hiver, elle est donc relativement chaude.

Par des températures atmosphériques de 2°,5 et — 1°, la rivière conserve 12°,5 et 10°. N'est-ce pas là une source de chaleur dont peuvent bénéficier les foreries voisines de ces masses d'eau agitées et mélangées à l'air par le mouvement des grandes roues à palettes?

Inutile d'ajouter que ce chauffage naturel est tout à fait insuffisant. Mes observations ont été faites dans un hiver doux et presque sans gelée. Par les grands froids, la situation doit être des plus pénibles et non sans danger. Pour se préserver tant soit peu, les ouvriers ont l'habitude de faire des feux de charbon dans des réchauds improvisés, moyen insuffisant et antihygiénique. Les grandes dimensions du local, le facile échappement des gaz par les joints de la toiture, le rendent inoffensif; encore faut-il y veiller. Si la discipline ferme les yeux sur cette infraction, c'est qu'elle compatit à la position des ouvriers dans leur immobilité; aussi a-t-on songé à chauffer ces ateliers, C'est

encore un projet embryonnaire, conçu dans des intelligences compétentes il est vrai, mais qui me paraît bien loin de son éclosion : amélioration utile toutefois, que je voudrais pouvoir hâter. Serait-elle bien coûteuse? Je ne le crois pas. Les réchauds qu'il faut tolérer aux ouvriers font encore une importante consommation de charbon dont la chaleur est mal répartie, mal utilisée. Un appareil de chauffage n'entraînerait peut-être pas beaucoup plus de frais, utiliserait infiniment mieux le combustible et écarterait tous les dangers.

Si, comme je l'ai fait pour les fondeurs, j'établis la comparaison de l'état sanitaire des foreurs avec celui des autres ouvriers pris en groupes (mouleurs, fondeurs, ajusteurs, etc.), j'obtiens les résultats généraux suivants, auxquels je me borne pour le moment.

Le nombre moyen des malades par année, calculé sur les dix dernières années, a été :

Pour les ouvriers des foreries. . . . . 93,5 pour 100 hommes.
Pour l'ensemble des autres ouvriers.. . 94,9 —

La durée moyenne des maladies a atteint :

Pour les ouvriers des foreries.. . . . . 6,3 journées.
Pour l'ensemble des autres ouvriers. . . 5,7 —

Le nombre des malades est donc un peu moins élevé que dans les autres ateliers, mais la durée des maladies un peu plus grande.

Je me réserve, à la seconde partie de ce mémoire, de tirer, s'il y a lieu, des conclusions de ces résultats.

Quant à la nature et à la fréquence des maladies, voici les indications les plus générales, calculées sur le relevé des cinq dernières années :

	NOMBRES MOYENS PAR ANNÉE ET POUR 100 HOMMES	
	FOREURS	ENSEMBLE DES AUTRES PROFESS.
Ensemble des maladies *a frigore*.	68,7	61,6
— Catarrhes gastro-intestinaux.	57,2	28,5
— Angines et catarrhes bronchiques.	25	25,4
— Névralgies. — Rhumatismes accidentels.	1,6	2,95
— Lombagos	3	2,4
Maladies chroniques des voies aériennes.	0,5	0,7
Troubles de la circulation céphalique.	1,6	0,5
Furoncles. — Éruptions locales.	3,6	2,95
Varices. — Ulcères variqueux.	0,3	0
Gravelle urique.	0,8	0

La proportion très-élevée des catarrhes des muqueuses digestives est-elle attribuable à la profession, à l'atelier? Je ne le crois pas, ou du moins je ne puis saisir aucun lien qui unirait ce genre de maladie aux conditions matérielles dans lesquelles vit le foreur.

Quant aux maladies qui paraissent spéciales à cette profession, gravelle urique, varices, je me suis expliqué à ce sujet un peu plus haut.

Les foreurs sont-ils plus ou moins exposés que les autres ouvriers aux traumatismes?

Nombre moyen de blessés par année.

Pour les ouvriers des foreries.	8	pour 100 hommes.
Pour les ouvriers des autres professions. .	12,9	—

La durée moyenne de la guérison des blessures a été :

Pour les foreurs.	13,7	journées.
Pour les autres ouvriers.	9,2	—

Les traumatismes sont donc moins nombreux aux foreries que dans les autres ateliers, mais ils sont plus graves.

En résumé, les foreurs sont soumis à plus d'infirmités qu'on ne l'aurait imaginé *a priori*, en observant la placidité de leur attitude, le calme apparent de leurs occupations. Sans empiéter sur les considérations générales que je détaillerai plus loin, je puis dire qu'ils sont moins favorisés que d'autres professions, les fondeurs et mouleurs notamment, dont la vie paraît beaucoup plus active et accidentée.

CHAPITRE III

Opérations du frettage et du tubage.

Entre les différentes opérations énumérées au chapitre précédent et dont l'ensemble constitue le forage et le tournage, se trouvent intercalées deux opérations toutes différentes, mais qui ont entre elles quelque analogie; ce sont le frettage et le tubage.

I

FRETTAGE.

Tout autour de la moitié correspondant à la culasse, le

corps du canon est renforcé de cercles d'acier dont la fabrication n'est pas de notre ressort, puisqu'ils sont livrés par l'industrie tout prêts à être mis en place. Ces cercles s'appellent *frettes;* les gros calibres d'artillerie en portent deux rangs superposés ; les petits calibres sont garnis d'un seul rang.

Pour être adaptée au canon, chaque frette est introduite, à son tour, dans un four circulaire à foyer latéral et à sole tournante. La température élevée la dilate jusqu'au diamètre intérieur auquel elle doit être amenée. Sortie alors du four, elle est glissée sur le canon, serrée fortement contre la frette voisine à l'aide de chaînes tendues par l'accumulation de force d'une petite presse hydraulique, refroidie enfin par un arrosage en pluie circulaire.

Tout ce travail est facile et presque sans danger. Le chauffage du four ressemble à tous les chauffages et, comme peine et danger, reste loin derrière celui d'un four à réverbère. Ce n'est pas à dire que le chauffeur doive négliger de se préserver contre les refroidissements subits, bien que ce danger soit en grande partie écarté par la situation du four en plein air.

Mettre les frettes au four, les retirer, les adapter au canon, etc., tout cela entraîne sans doute la possibilité de traumatismes inhérente au mouvement de masses pesantes, mais ne saurait être cause de maladies. Le danger le plus sérieux est celui des brûlures aux mains, quand, à la sortie du four, il faut mesurer la frette, la nettoyer rapidement avant de la mettre en place. J'ajoute que je n'ai pas encore observé d'accidents survenus au frettage.

Les ouvriers ne sont point exposés à la grande chaleur ni à la lumière du foyer; ils n'ont point d'effort musculaire violent à déployer et jouissent du reste, pendant le chauffage de chaque frette, d'un bon moment de repos.

Les fours à fretter sont disposés sous des hangars fermés de trois côtés (voy. le plan, p. 165). L'été, la chaleur ne peut pas s'y accumuler; l'hiver, le voisinage du four préserve du trop grand froid.

L'eau projetée sur la frette brûlante se résout en un épais nuage de vapeur. Dans un atelier fermé, ce serait un grave inconvénient ; ici la vapeur se dissipe presque instantanément en se répandant dans l'atmosphère.

Je ne vois enfin au frettage qu'un inconvénient réel contre

lequel il est encore aisé de se prémunir : c'est l'humidité du sol entretenue par l'arrosage, malgré la pente du terrain et les conduits ménagés pour l'écoulement de l'eau. Il suffit aux ouvriers de porter des chaussures de bois, comme ils le font tous.

L'opération du frettage n'étant point continue, il n'y a pas d'ouvriers qui y soient spécialement préposés. Les ouvriers des foreries conduisent les canons aux fours, les frettent, les ramènent aux foreries pour y continuer la série des tournages et alésages.

II

TUBAGE.

Plus délicate et plus curieuse encore est l'opération du tubage, qui n'est pas sans analogie avec le frettage et qui le précède. Il s'agit ici d'introduire dans le canon, pour le renforcer, un tube d'acier qui devra contracter dans l'intérieur la même adhérence intime que les frettes à l'extérieur.

Pour cela, il faut dilater la fonte, également et juste à point, pour laisser glisser le cylindre d'acier et le serrer fortement ensuite par le retrait du métal qui se refroidit.

Voici comment on procède. Dans une fosse profonde, le canon est tenu vertical, la volée en bas. Autour de la partie supérieure qui doit être dilatée, on glisse un four annulaire rempli préalablement de coke incandescent. La dilatation faite, le tube est introduit et la tête vissée rapidement pour empêcher tout déplacement dans sa longueur.

L'allumage du four qui se fait dans une fosse à côté de la fosse à tuber, et le chauffage du canon à la suite, durent ensemble trois heures à peu près pour le plus petit calibre, huit heures pour les plus gros. Il faut, tout ce temps, entretenir le foyer, le tourner fréquemment pour égaliser la température de tous les côtés, enfin enlever le four et le transporter dans une étuve bien fermée et munie d'une cheminée de dégagement. Là, le coke est projeté dans une fosse pleine d'eau. Cette dernière opération s'exécute de la manière la plus sûre et la plus inoffensive, puisque le four mobile se trouve enfermé dans un espace clos muni d'un tuyau de dégagement par où s'échappent cendres, vapeur chaude et gaz délétères.

Mais durant les longues heures de l'allumage du four et du chauffage du canon, c'est un immense brasier de 500 à 2000 kilogr. de coke en permanence au milieu d'un atelier, source évidente des plus graves dangers, qui nécessite une active surveillance.

L'atelier du tubage étant construit spécialement pour cette destination, la ventilation a dû être convenablement ménagée. Sur le faîte de la toiture, court, dans la longueur, un ciel ouvert vitré dont les faces latérales s'ouvrent en vasistas et donnent une surface de dégagement de 20 mètres carrés environ. Aux premiers essais de l'atelier, toutefois, cette surface parut insuffisante, et trois grandes fenêtres furent percées à la partie la plus élevée de la façade sud. Leur surface totale est de 12 mètres carrés. C'est, au total, une ouverture d'appel considérable. Le courant d'air ascendant qui entraîne le gaz du charbon et une grande quantité de cendres y trouve une large issue, et le séjour au voisinage d'une si grande masse de charbon embrasé devient sans danger. Il n'est pas toutefois sans causer quelque incommodité. Les ouvriers se plaignent, les jours de tubage, de pesanteur gastrique avec un peu de dyspnée, malaise qui se dissipe assez promptement.

Le local est très-vaste, très-élevé surtout, comme il était nécessaire pour les mouvements des plus longs canons, qu'il faut lever verticalement. A cette disposition l'hygiène trouve son compte. C'est un grand volume d'air surtout dans le sens vertical, où les gaz de charbon très-chauds se diffusent rapidement dans les couches les plus élevées, bien au-dessus du niveau des travailleurs.

Il y a toutefois, et par le fait de cette disposition même, tout un groupe d'ouvriers qui se trouve exposé. Ici, comme dans les foreries, un treuil roulant est installé au faîte de l'atelier pour enlever et déplacer les canons, les tubes, les fours mobiles, etc. Les ouvriers qui le manœuvrent se trouvent dans la couche la plus élevée de l'atmosphère de l'atelier, sur le passage du courant gazeux ascendant qui s'élève du brasier. Ils sont condamnés à y demeurer plusieurs heures. J'ai stationné avec eux maintes fois et pendant longtemps sur ce chariot de treuil. Chaque fois j'ai ressenti de légers vertiges, un peu d'embarras de la tête, et même de la céphalée ou plutôt de la constriction temporale, signes d'un commencement d'intoxication par

l'oxyde de carbone. Ces accidents, je dois le dire, ont toujours été très-légers, très-vite dissipés. Ils n'en sont pas moins l'avertissement d'un danger réel, bien qu'heureusement il n'y ait pas eu encore d'accident sérieux.

J'ai ressenti également une irritation du larynx et de la trachée signalée par un léger picotement à la gorge et une toux sèche répétée. J'attribue ces symptômes à la présence dans cette atmosphère viciée d'une certaine quantité de gaz sulfureux provenant de la combustion du coke.

Enfin le courant d'air entraîne aussi, par moments, des nuages de cendres qui ne laissent pas d'incommoder, de gêner, de causer même l'irritation des yeux et des voies respiratoires.

Les ouvriers se plaignent surtout, et ce n'est pas à tort, de la chaleur qu'ils endurent pour virer à la manivelle dans ce courant d'air brûlant qui s'élève sans cesse du foyer.

Voici le résultat des observations que j'ai faites sur ce point :

	N° 1 400 K. COKE	N° 2 1000 K. COKE	N° 3 400 K. COKE	N° 4 »
Température extérieure	17°	17°	28°	31°
Température constante sur le treuil	26°	29°	36	40°
Température au moment où le four est enlevé	»	»	45°	45°

Frappé de ces inconvénients multipliés : intoxication par les gaz du charbon, irritation respiratoire par le gaz sulfureux, travail considérable dans une température élevée, et à la suite chances de refroidissement trop rapide, je m'informai si on ne pourrait pas améliorer la position des ouvriers du treuil en ouvrant deux grandes fenêtres vitrées qui se trouvent aux extrémités du bâtiment. Je n'eus pas de peine à faire comprendre l'importance de cette mesure, et je ne doute pas que cette amélioration ne m'eût été aisément accordée ; mais j'appris alors qu'au treuil s'adapterait, le plus tôt possible, un mécanisme automoteur qui serait la meilleure et la plus sûre des améliorations.

Cette bonne promesse et l'absence d'accidents à invoquer pour l'urgence de ma proposition me firent abandonner l'idée d'adresser officiellement une demande au sujet de ces ouver-

tures. Je n'ai point eu depuis à regretter mon abstention, mais j'en suis encore à appeler de mes vœux la modification avantageuse proposée depuis si longtemps.

Si les architectes et constructeurs avaient l'habitude de prendre l'avis des hygiénistes avant d'arrêter leurs plans, il n'est pas douteux qu'ils n'eussent modifié celui de cet atelier de tubage. Ne devaient-ils pas être effrayés à la pensée d'entretenir dans une enceinte si limitée un foyer incandescent de plusieurs centaines ou milliers de kilogrammes de charbon, quand une poignée de charbon dans une chambre cause parfois les plus graves accidents? A un danger si exceptionnel ne devraient-ils pas opposer préventivement des mesures exceptionnelles? Tel quel, cet atelier est à peu près sans danger, j'en conviens, sinon sans inconvénient; mais pour remplir les exigences d'une hygiène irréprochable, il fallait au-dessus des fosses à tuber élever de hautes cheminées d'appel pour activer le courant d'air ascendant et entraîner rapidement et complétement les gaz délétères.

Dans l'importante opération du tubage, je signale encore une circonstance qui peut offrir un vrai péril. Il peut se présenter tel accident imprévu qui commande de faire descendre quelques hommes dans la fosse à tuber pendant le chauffage même du canon.

Le 22 juin 1876, quatre hommes durent descendre ainsi. A leur sortie, ils présentaient tous les symptômes d'un commencement d'intoxication par le gaz oxyde de carbone et acide carbonique. Pour trois d'entre eux le malaise se dissipa rapidement au grand air; le quatrième fut atteint plus gravement, et son empoisonnement eut des suites prolongées et assez curieuses, que j'ai racontées dans une note insérée aux *Archives de médecine navale* (mars 1877).

Cette éventualité est très-rare; elle peut pourtant se présenter encore. Il faudrait alors prendre soin de placer l'échelle tout au bout de la fosse, le plus loin possible du foyer. J'ai recommandé cette précaution facile qui serait, je crois, suffisante. Pour plus de sûreté, il ne serait pas inutile d'attacher les hommes qui recevraient l'ordre de descendre pour les retirer au besoin, et même pour prévenir une chute grave si le vertige les prenait dans l'échelle.

Tels sont les détails de l'opération du tubage, délicate au

point de vue métallurgique, digne d'une grande surveillance au point de vue hygiénique.

Il m'est impossible de pénétrer davantage l'influence qu'elle peut avoir sur la santé des ouvriers. Ici, comme au frettage, ce sont les hommes des foreries et de l'ajustage qui sont momentanément employés, car c'est une opération essentiellement rapide et passagère.

Nous retracerons à cet endroit cette bienfaisante diversité d'occupations, cette rareté des occasions dangereuses que je ne cesse de signaler dans les travaux de notre usine comme la sauvegarde de nos ouvriers.

CHAPITRE IV

Ajustage.

Je me suis étendu longuement sur les travaux précédents, parce qu'ils constituent la spécialité de notre usine. A l'ajustage, au contraire, rien qui ne se rencontre dans tout atelier analogue. Qu'il s'agisse de pièces de machines ou des pièces si multipliées et si minutieuses des culasses mobiles que l'artillerie emploie de nos jours, les procédés sont les mêmes : ce sont toujours machines à raboter, à percer, tours mécaniques et tours à la main, travaux au burin et à la lime. Je n'ai pas à les décrire, et je me contenterai de signaler le résultat de l'examen des ouvriers et la statistique rapide des ajusteurs. Je pourrai trouver des points de comparaison intéressants avec les observations publiées jusqu'ici sur la profession et avec les maladies des autres professions de notre établissement.

Si je consulte ce que les hygiénistes ont écrit sur les ajusteurs, je trouve signalées les blessures et maladies suivantes :

Plaies et écrasements des doigts par engrenages ;
Blessures des yeux et de la face par la projection d'éclats métalliques ;
Fatigue de la vue, amenant l'amblyopie et la presbytie précoces ;
Durillons de la paume de la main amenant des crevasses ;
Hernies ;
Varices ;
Hypertrophie du cœur par le va-et-vient du mouvement de la lime ;
Prédominance des affections thoraciques en général ;
Phthisie pulmonaire en particulier ;
Coliques de cuivre [1].

[1] Layet, *Hygiène des ouvriers de l'arsenal de Toulon*, in *Archives de méde-*

Il est d'usage de ranger la profession d'ajusteur parmi les professions à poussière. Je ne partage pas cet avis. Excepté peut-être quand l'ouvrier lime le bronze et surtout la fonte de fer, le plus grand nombre de ses travaux, tournage, rabotage, limage même du cuivre, du zinc, du laiton, de l'acier, du fer, ne soulèvent pas de poussière appréciable. L'observation des maladies des ajusteurs ne justifie pas non plus cette opinion. Je ne trouve pas signalés chez eux et n'ai pas observé moi-même la bronchite chronique, l'emphysème, la sclérose pulmonaire. Layet dit expressément qu'ils ne présentent qu'un petit nombre de bronchites. Maisonneuve a pu dire : « Chez eux, les affections thoraciques paraissent réellement dominer ; » mais il n'a en vue que la phthisie tuberculeuse, et mon observation concorde en cela avec la sienne et celle de Layet. La poussière n'est point l'origine des tubercules, et, comme ces auteurs, j'attribue la prédominance de la phthisie à la faiblesse relative de la constitution. « L'atelier de l'ajustage est plus recherché par les jeunes ouvriers intelligents et capables, c'est-à-dire par ceux qui perdent ordinairement en développement physique tout ce qu'ils gagnent en vigueur morale. C'est également la profession que convoitent les apprentis qui ne peuvent supporter les rudes travaux des forgerons, des fondeurs et des chaudronniers. » (Maisonneuve.)

Sur 28 ajusteurs pris entre 25 et 62 ans, j'ai trouvé 7 maladies chroniques de l'appareil respiratoire :

2 tuberculisations pulmonaires (27 et 28 ans) ;
2 scléroses pulmonaires séniles (56 et 62 ans) ;
1 catarrhe chronique des bronches ;
2 emphysèmes (44 et 45 ans).

L'un d'eux, extrêmement développé, a été contracté au service militaire. Les souvenirs du malade sont très-précis sur ce point.

Deux de ces maladies seulement pourraient être attribuées aux poussières : un emphysème et une bronchite chronique. A la rigueur, on pourrait y joindre les deux scléroses séniles qui sont en effet un peu prématurées.

Qu'il y a loin de ces observations douteuses, peu significa-

cine navale, juillet 1873, et *Hygiène des professions et des industries*, Paris, 1875, art. AJUSTEURS. — Maisonneuve, *Hygiène des ouvriers des arsenaux maritimes*, in *Archives de médecine navale*, mars 1867.

tives, aux résultats précis, indiscutables, fournis par les vraies professions à poussière, à ceux que nous ont donnés, par exemple, les ouvriers employés à la sablerie.

Quant à la tuberculose, qui n'est pas due à la même cause, les deux cas que je signale sont très-significatifs et confirment l'opinion émise ci-dessus, puisque ce sont les seuls chez tous les ouvriers de l'usine que j'ai examinés.

Pour l'hypertrophie du cœur, mon observation ne concorde pas avec celle de Maisonneuve. Je n'en ai trouvé que 1 sur 24 ajusteurs ; encore était-ce un jeune homme, qui aurait été plusieurs années employé comme forgeron, profession qui me paraît devoir occasionner, plus que celle d'ajusteur, l'hypertrophie du cœur.

La station debout prédisposant aux varices, j'ai interrogé à ce sujet 18 ouvriers ; 3 en étaient atteints.

J'ai rencontré les durillons de la paume de la main droite chez les ouvriers qui travaillent à la lime, mais jamais assez développés pour produire ces crevasses sanieuses dont parle Layet. Quelques-uns m'ont raconté avoir vu chez leurs collègues de graves inflammations de la main en être la conséquence.

Je me suis convaincu que ces durillons palmaires disparaissaient après quelque temps quand l'ouvrier abandonne la lime.

Les ajusteurs ne font pas d'ordinaire de grands efforts. Je n'ai trouvé que 1 hernie sur 19 ouvriers examinés à ce sujet.

Quant aux blessures de l'œil par la projection de corps étrangers, elles sont fréquentes pour le tourneur et pour l'ouvrier qui burine. Encore l'habileté de l'ouvrier le préserve-t-elle de ce danger, qui atteint surtout le novice et le maladroit. Rarement, toutefois, l'inflammation de l'œil en est la conséquence.

Sur 23 ouvriers, 2 conservaient la trace de ce genre de blessure. Pour l'un, une parcelle de bronze soulevée par le burin avait produit une kératite et, à la suite, une tache indélébile de la cornée. Pour l'autre, c'est une cataracte ancienne, qu'il attribue à une goutte d'acide chlorhydrique projetée dans l'œil.

On dit aussi que les ajusteurs ont la vue prématurément presbyte et affaiblie par la finesse des détails qu'ils doivent exécuter. De tous les ajusteurs de l'usine, il n'en est que deux qui se servent de lunettes : l'un a 35 ans et est hypermétrope ; l'autre 42 ans et est en effet atteint d'une presbyopie plus avancée que ne comporte son âge.

Quant à l'acuité visuelle, voici le tableau dressé d'après mes observations :

	ACUITÉ MOYENNE	ACUITÉ NORMALE D'APRÈS GIRAUD-TEULON
5 hommes âgés de 25 à 35 ans	$\frac{20}{20}$	$\frac{20}{20}$
5 — 30 à 40 ans	$\frac{19}{20}$	$\frac{20}{20}$
4 — 40 à 50 ans	$\frac{16}{20}$	$\frac{18}{20}$
1 — 50 à 55 ans	$\frac{13}{20}$	$\frac{16}{20}$

Ces résultats démontrent, sans réplique, que l'acuité visuelle est au-dessous de la normale dès l'âge de 40 ans. Les ajusteurs ne l'ignorent point et s'en plaignent.

J'ai cherché si les ajusteurs, dont les occupations se rapprochent de celles des foreurs, étaient comme ceux-ci affectés de surdité. Je n'ai rencontré la dureté de l'ouïe que chez un seul d'entre eux. Le bruit de l'atelier, quoique analogue à celui des foreurs, est en effet moins intense, les rouages n'ayant à mouvoir que des pièces légères.

Enfin, j'ai interrogé bon nombre d'ouvriers au sujet de la colique de cuivre. Aucun n'en a jamais éprouvé. Actuellement, le bronze, le cuivre, le laiton ne sont pas travaillés d'une façon assez suivie pour qu'on puisse en tirer conclusion ; mais autrefois plusieurs ont passé des années à buriner et tourner les canons de bronze, sans en être jamais incommodés.

En résumé, je n'ai rencontré chez les ajusteurs d'autres maladies chroniques ou infirmités professionnelles qu'un affaiblissement précoce de la vue et quelques varices. Les tubercules y sont relativement nombreux, mais pour d'autres causes que la profession.

Les ateliers de l'ajustage sont vastes, bien disposés; ils ont reçu, dans ces derniers temps, de notables améliorations et vont encore être agrandis.

Les machines sont rarement assez rapprochées les unes des autres pour qu'il y ait danger de se prendre aux engrenages. Quelques-unes cependant devraient être écartées; ce changement, je l'espère, pourra s'opérer bientôt.

Ici comme aux foreries, la température intérieure suit de trop près la température extérieure.

Par des températures extérieures de. . . . . 2°,5 et 28°
L'atelier de l'ajustage marquait . . . . 7°,5 et 27°
Celui du tubage, qui est proche. . . . . . . 6°

J'estime que si, l'hiver, la température est un peu plus favorable qu'au tubage pourtant exposé au midi (voy. le plan), c'est le voisinage de la rivière qui en est cause. Il serait non moins utile aux ajusteurs qu'aux foreurs d'avoir leurs ateliers chauffés. En parlant des foreries, j'ai exposé mon opinion sur ce sujet; ce que j'ai dit alors est applicable de tous points à l'ajustage.

La communication avec les forges est nuisible à ce grand et bel atelier qui en reçoit beaucoup de fumée.

Je ne m'appesantis pas sur ces détails d'aménagement, cette partie de l'usine étant sur le point de se modifier à son avantage.

La statistique des dix dernières années nous fournit pour les ajusteurs, comparés aux autres ouvriers de l'usine, les résultats suivants :

Nombre moyen de malades par année.

Pour les ajusteurs. . . . . 10,6 pour 100 hommes.
Pour les autres ouvriers ensemble. . . 19,7 —

Durée moyenne des maladies.

Pour les ajusteurs. . . . . 5,4 journées.
Pour l'ensemble des autres ouvriers. . 5,9 —

Si la durée des maladies est quelque peu plus courte, le nombre moyen des malades est notablement plus grand.

Pour la nature et la fréquence des maladies, voici le résumé fourni par les cinq dernières années :

	NOMBRES MOYENS PAR ANNÉE ET POUR 100 HOMMES	
	FONDEURS	AUTRES OUVRIERS
Ensemble des maladies *a frigore*	59,1	64
— Catarrhes gastro-intestinaux	25,2	31,5
— Angines. — Catarrhes bronchiques.	26	24,8
— Névralgies. — Rhumatismes accidentels.	2,6	2,7
— Lombagos.	2,4	2,5
Maladies chroniques des voies respiratoires	0,9	0,6
Troubles de la circulation céphalique	0,6	0,7
Furoncles. — Éruptions locales	4,7	2,7

Pour les blessures, voici la proportion moyenne par année depuis dix ans :

Pour les ajusteurs.	14,3 pour 100 hommes.
Pour l'ensemble des autres ouvriers. .	11,3	—

La durée de ces blessures a été :

Pour les ajusteurs.	9,2 journées.
Pour les autres ouvriers.	10,3	—

Les blessures sont donc un peu plus nombreuses que dans les autres ateliers, mais ne sont pas bien graves.

Ces relevés statistiques, joints à mes observations personnelles, me permettent de tirer les conclusions suivantes. Les ajusteurs sont sujets à la phthisie tuberculeuse. Leur vue s'affaiblit prématurément, la station debout leur donne quelquefois des varices.

CHAPITRE V

Forges.

L'atelier des forges est une spécialité de peu d'importance dans l'usine de Ruelle. Le fer forgé ne s'emploie pas pour les canons; il ne s'utilise ici que pour les besoins intérieurs de l'établissement. Aussi les forges n'emploient-elles que quatorze ouvriers et des moyens matériels de peu d'importance.

Pour la direction technique et administrative, les forgerons sont unis aux ajusteurs, en sorte qu'il est impossible de dresser pour eux une statistique indépendante. Ils se trouvent compris dans la statistique des ajusteurs, sans qu'il y ait possibilité de les en séparer.

Leur travail n'ayant rien de spécial à la fabrication des canons, je pourrai me contenter de donner le résultat de l'examen personnel que j'ai fait d'un certain nombre de forgerons.

Tous sont vigoureux, la plupart de haute stature, conditions à peu près indispensables pour les travaux de force qu'ils ont à exécuter.

Les maladies signalées par les hygiénistes, que j'ai recherchées, sont :

Les affections aiguës et chroniques des voies respiratoires;
L'hypertrophie du cœur;
Le lombago des forgerons (Maisonneuve);
La néphrite albumineuse (Layet);
Les hernies;
Les varices;

Les éruptions cutanées;
Les affections chroniques du genre conjonctivites, kystes ciliaires, resserrement de la pupille, amblyopie et presbytie.
Les brûlures;
L'entorse et l'arthrite du poignet [1].

Sur 14 hommes employés aux forges, j'en ai examiné 10 âgés de 33 à 47 ans.

2 étaient atteints d'emphysème très-léger des poumons, l'un d'eux avec une hypertrophie du cœur. Ces deux cas, extrêmement légers, constituent le bilan des maladies chroniques des organes thoraciques. Plusieurs forgerons m'ont dit s'enrhumer aisément l'hiver; assertions vagues, sans importance quand elles ne sont pas confirmées par les signes de lésions organiques durables. Pas de tubercules, un petit nombre de bronchites, de pneumonies, de pleurésies, à peine quelques cas d'emphysème léger: tel est le résultat de mon observation, résultat qui n'a pas laissé de me surprendre et qui doit s'expliquer par le recrutement des forgerons parmi les plus grands et les plus solides, et sans doute par « la sélection qu'opère la rigueur de leurs travaux en forçant les faibles à s'éliminer » (Maisonneuve).

Trois ouvriers se sont plaints de lombagos. Deux d'entre eux n'y attachent pas une grande importance; leur lombago ne les a jamais obligés à suspendre leur travail. Pour le troisième, il est plus sérieux. B..., âgé de 47 ans, se plaint de maux de reins fréquents et plus encore de lassitudes dans les membres inférieurs avec fourmillements à la jambe droite. La pression est douloureuse sur les deux premières apophyses lombaires.

A ces signes on ne peut nier l'existence d'une lésion de la moelle, lésion certainement professionnelle. Le lombago à fugose vulgaire et le lombago par rupture de fibres musculaires sont très-communs chez nos ouvriers. Bien que souvent très-longs et très-douloureux, ils se distinguent aisément de celui que je viens de décrire et pour lequel j'admets la pathogénie indiquée par Maisonneuve. La secousse répétée du marteau et le mouvement de torsion de la colonne lombaire ébranlent le renflement terminal de la moelle suspendue dans le canal vertébral, et produisent, à la longue, un état pathologique dont la nature réclame un examen anatomique qui manque encore. Au

[1] Maisonneuve, *Archives de médecine navale*, septembre 1867, p. 191.
Layet, *Archives de médecine navale*, septembre 1873, p. 209.

point de vue clinique, les signes d'une lésion médullaire, légère, mais prolongée et sans doute progressive, ne peuvent être mis en doute.

Quant à la néphrite découverte par mon collègue et ami Layet, j'ai le regret de n'en avoir pas trouvé un seul cas. Mon examen n'a pas été assez précis ni assez suivi pour affirmer que l'urine ne peut être passagèrement albumineuse. A vrai dire, je suis peu disposé à l'admettre. Dans les maladies des cinq dernières années, je ne trouve, portée au compte des forgerons, ni néphrite, ni albuminurie, ni hydropisie qu'on puisse suspecter. J'ai interrogé mes 10 forgerons sur les symptômes qui auraient dû les frapper, tels que l'amblyopie et l'œdème; tous m'ont répondu négativement. L'albuminurie est-elle donc un élément morbide qui puisse passer longtemps inaperçu? Que la néphrite catarrhale légère soit souvent méconnue, qu'elle guérisse spontanément à l'insu du médecin, j'en suis persuadé. Mais ne crée-t-elle pas une prédisposition organique qui amènera fatalement la récidive en présence des mêmes occasions morbides. De catarrhe en catharre, le rein s'enflammera plus profondément, et la néphrite, superficielle et éphémère d'abord, deviendra profonde et durable; ses symptômes seront impossibles à méconnaître, et, malheureusement aussi, ses lésions impossibles à guérir.

Les observations de Layet ont une précision qui ne laisse pas de doutes; il a analysé l'urine et décelé l'albuminurie; il a relevé sur les feuilles d'hôpital un grand nombre de néphrites au compte des forgerons. Il me semble seulement qu'il en a quelque peu exagéré l'importance; mais je m'associe pleinement à ses conclusions : « Il sera utile d'examiner l'urine de tout ancien forgeron atteint de lombago. » Mieux encore, je crois utile d'examiner l'urine de tout homme atteint de lombago. Trop heureux quand le symptôme douleur ne permet pas au médecin d'oublier l'examen de cet organe important, le rein.

L'attitude debout ordinaire des forgerons m'a fait chercher l'existence des varices; je n'en ai trouvé qu'un cas très-léger. Le forgeron n'est pas, comme l'ajusteur et le foreur, à peu près immobile sur les jambes; il est sans cesse en mouvement, et la circulation veineuse activée par la contraction des muscles ne subit pas la stagnation qui est l'origine du développement des

variées. Je reconnais toutefois que ma statistique porte sur un trop petit nombre d'individus, et que je ne puis l'opposer aux observations contradictoires de Maisonneuve et Layet.

Les grands efforts que font les forgerons doivent produire assez fréquemment les hernies. Je n'en ai cependant pas rencontré une seule, ce que j'attribue volontiers à la constitution quasi athlétique de presque tous ces artisans.

J'ai remarqué chez les forgerons une disposition assez grande aux éruptions de furoncles, mais non aux érythèmes et autres inflammations superficielles de la peau. A cause de cela, je ne crois pas à l'action du calorique rayonnant, et suis plus porté à attribuer les furoncles à l'irritation produite par les poussières de charbon qui trop souvent s'accumulent des jours et des semaines, faute de soins de propreté.

Je n'ai rencontré qu'un seul cas de dureté légère de l'ouïe chez un ouvrier de 35 ans ; il l'attribue au bruit de l'atelier. Un autre, très-sourd, avait contracté son infirmité avant d'entrer à la forge, alors qu'il travaillait dans un grand atelier de poêlerie et chaudronnerie.

Les yeux ont fait l'objet d'un examen tout particulier; voici les affections chroniques que j'ai à signaler sur dix forgerons :

2 cas de blépharo-conjonctivite chronique légère, l'une avec petits kystes ciliaires non douloureux.

Les pupilles étaient contractées chez un ouvrier de 36 ans et chez le contre-maître, âgé de 47 ans, qui se trouve le plus ancien ouvrier de la forge. Tous les deux se plaignent aussi de mouches volantes avec céphalée orbitaire habituelle, due, je le crois comme Layet, à la congestion oculaire permanente. Le contre-maître a aussi un léger degré d'héméralopie.

J'ai rencontré également 2 fois le ptérygion, mais je ne l'attribue point à la profession, tant cette infirmité est commune dans ce pays chez les gens de toute profession, chez les femmes comme chez les hommes. Je suis assez curieux d'en trouver la cause, et je me demande si l'opinion de Beer, qui accuse la poussière des pierres et la chaux, n'est pas au moins vraisemblable. Le sol tout calcaire de la contrée donne de tous côtés, par le moindre vent, des nuages de poussière blanche extrêmement désagréables et offensants pour l'œil, qui pourraient bien amener cette irritation proliférante qui, à la longue, produit le

ptérygion. Je n'insiste pas, bien entendu, sur cette étiologie, que je me permets d'indiquer en passant.

L'acuité visuelle est notablement diminuée chez les forgerons :

	ACUITÉ MOYENNE	ACUITÉ NORMALE D'APRÈS GIRAUD-TEULON
4 hommes âgés de 30 à 40 ans.	$\frac{13,5}{20}$	$\frac{20}{20}$
4 hommes âgés de 40 à 50 ans.	$\frac{14,5}{20}$	$\frac{18}{20}$

Les brûlures sont assez fréquentes; mais, en général, de peu de gravité. Les forgerons y sont bien moins exposés que les fondeurs.

Parmi les traumatismes, j'en connais un qui est presque spécial à la profession : c'est l'entorse et l'arthrite radio-carpienne; souvent aussi la synovite tendineuse crépitante des radiaux. J'ai soigné plusieurs fois ces maladies chirurgicales qui cèdent à un traitement antiphlogistique d'onctions mercurielles et de cataplasmes. Une fois pourtant l'arthrite a été très-grave et a laissé une demi-ankylose et une atrophie de la main. Cet accident reconnaît d ux causes : le maniement du marteau et plus souvent le choc du marteau-pilon, dont la secousse considérablement amplifiée à l'extrémité de la barre de fer imprime aux bras un ébranlement très-douloureux.

Je n'ai jamais vu la secousse retentir sur les viscères et amener des congestions hépatiques ou pulmonaires, des crachements de sang. Il est vrai que les marteaux-pilons appropriés aux besoins de nos forges sont relativement de peu de force.

Je ne m'attarderai pas à critiquer l'atelier des forges, gêné, resserré, bas, envahi par les machines qui débordent de l'ajustage. En ce moment même il est en déménagement pour un local contigu, plus vaste, plus élevé et qui lui appartiendra exclusivement. Ce local nouveau n'est malheureusement pas à l'abri de tout reproche. Les fenêtres sont trop basses et les ouvertures du faîte trop rares et trop étroites. Il serait fâcheux de ne pas profiter de cette installation nouvelle pour ménager de bonnes conditions hygiéniques. J'ai fourni à ce sujet les indications que je croyais utiles.

Pour l'hygiène individuelle, je conseille aux forgerons comme aux chauffeurs de se servir de verres colorés, entourés d'un grillage métallique, qui atténueraient les trop grands éclats du feu et préserveraient les yeux des paillettes incandescentes qui jaillissent sous le marteau.

Ils devront porter le gilet et la ceinture de flanelle comme préservatifs des refroidissements de la poitrine et des reins.

Les soins d'une propreté minutieuse et l'hygiène alimentaire ne seront jamais trop recommandés.

Enfin la meilleure mesure préservatrice est encore entre les mains du médecin, qui devra se montrer très-exigeant pour les qualités physiques des ouvriers, des apprentis surtout, en instance pour être admis aux forges. C'est pour le médecin un devoir facile : du même coup il prend les intérêts de l'Etat auquel il doit épargner les frais de maladie, et les intérêts de l'ouvrier à qui il interdit l'accès d'une profession pleine de périls pour toute constitution qui n'est pas très-robuste.

(*A continuer.*)

ÉTUDE CHIMIQUE DE LA FIÈVRE JAUNE

PAR M. CUNISSET
PHARMACIEN DE LA MARINE

—

(Suite et fin [1].)

Carbonate d'ammoniaque. — Certains auteurs ont trouvé du carbonate d'ammoniaque dans les vomissements noirs, et ils ajoutent que les vomissements étaient acides. La présence de ce sel ne peut pas se concilier avec l'acidité du liquide. En effet, si l'urée éliminée par les parois de l'estomac se transformait en carbonate d'ammoniaque, les acides du suc gastrique, acide phosphorique à l'état de sels acides, acide lactique, acide acétique, acide chlorhydrique, etc., décomposeraient le carbonate d'ammoniaque et donneraient les sels ammoniacaux correspondants.

[1] Voy. *Archives de médecine navale*, t. XXIX, p. 188.

Pour trancher cette question, nous avons employé le procédé suivant :

Les matières des vomissements étaient filtrées ; le dépôt, recueilli sur un filtre, était lavé avec de l'eau distillée ; le liquide provenant de la filtration était introduit dans une cornue tubulée, dont le bec était mis en communication au moyen d'un ajutage en caoutchouc avec un tube à boules de Liebig contenant de l'acide chlorhydrique étendu d'eau distillée. On ajoutait au liquide de la cornue un lait d'hydrate de magnésie récemment préparé, et on chauffait au bain-marie à la température de 80°. Nous préférons, dans ce cas, l'hydrate de magnésie à une solution de potasse, parce que son action est moins énergique sur les matières albuminoïdes, et qu'il fallait éviter la formation d'ammoniaque étrangère à celle qui pouvait exister à l'état de carbonate d'ammoniaque.

Après une demi-heure, on faisait passer, au moyen d'un vase aspirateur, un courant d'air dans l'appareil pour chasser les gaz de la cornue ; on traitait la solution chlorhydrique par du bichlorure de platine ; on ajoutait de l'alcool, on abandonnait au repos jusqu'au lendemain.

En opérant ainsi, nous n'avons jamais constaté la formation du précipité jaune de chlorure double de platine et d'ammoniaque caractéristique des sels ammoniacaux.

Corps gras. — Le sulfure de carbone, mis pendant vingt-quatre heures en contact avec ces matières, et évaporé dans un courant d'air, laisse un résidu de matières grasses. Ce résidu, examiné au microscope, montre de nombreux globules graisseux.

Cholestérine. — La cholestérine n'existe pas dans le vomissement noir. Cependant, deux fois, nous avons obtenu des lamelles nacrées qui, au contact de l'acide azotique, jaunissaient et donnaient un liquide rouge lorsqu'on ajoutait à la matière jaune quelques gouttes d'ammoniaque. Ces lamelles possédaient les propriétés de la cholestérine, mais leur quantité était trop faible pour être dosée.

Pigments biliaires. — Les matières des vomissements étaient filtrées ; le dépôt, recueilli sur un filtre, lavé à l'eau distillée. Les liquides, réunis, étaient traités par le réactif de Gmelin ou agités avec du chloroforme. Nous n'avons obtenu qu'exceptionnellement les couleurs caractéristiques des pigments biliares.

D'après certains auteurs, ces pigments existeraient dans les filaments combinés à la matière colorante du sang. Nous ne l'avons pas constaté. Les filaments étaient macérés dans du chloroforme, afin de dissoudre la bilirubine. Le liquide chloroformique filtré était évaporé, le résidu de l'évaporation dissous dans une petite quantité d'eau, filtré sur un filtre mouillé pour retenir les corps gras. La liqueur filtrée ne contenait pas de pigments biliaires.

Sels biliaires. — Le vomissement brun-marron ne renferme pas de sels biliaires.

Les matières des vomissements étaient évaporées à siccité, au bain-marie, à une douce chaleur; le résidu de l'évaporation dissous dans l'alcool. Le liquide alcoolique filtré était évaporé. On reprenait par de l'alcool à 95°; on évaporait de nouveau, et, dans le résidu, on recherchait les sels biliaires par le réactif de Pettenkoffer.

Urée. — Pour doser l'urée dans les matières des vomissements, nous avons toujours fait usage du réactif nitro-mercurique de Millon, qui n'a aucune influence sur les acides acétique, lactique, butyrique, qu'il est difficile d'enlever.

Les matières vomies étaient pesées et mélangées avec de l'alcool à 95°. On comprimait fortement dans un nouet le mélange de ces matières avec l'alcool; on mélangeait de nouveau les matières pressées avec de l'alcool. Après expression, on filtrait les liquides alcooliques réunis, et on les évaporait. On reprenait le résidu par de l'alcool à 95°; on filtrait, et on évaporait de nouveau. On dissolvait la matière obtenue dans une petite quantité d'eau distillée, et on dosait l'urée contenue dans ce liquide.

Le poids maximum d'urée que nous avons constaté a été de $0^{gr},04$ pour 100 grammes de matières analysées. Plusieurs fois ces matières n'ont présenté que des traces d'urée.

MATIÈRES FÉCALES.

Nos recherches sur les matières fécales ne sont pas nombreuses. Elles étaient particulièrement dirigées dans le but de savoir si, comme certains auteurs le prétendent, l'intestin contient une grande quantité de carbonate d'ammoniaque provenant de la décomposition de l'urée. Si, malgré les altérations

considérables du tissu hépatique, la bile continue à s'écouler dans l'intestin; si enfin les fèces ne contiennent pas une quantité anormale de stercorine. La présence constatée d'une proportion notable de ce produit nous aurait permis d'expliquer certains phénomènes présentés par la maladie.

Recherche du carbonate d'ammoniaque. — Les matières fécales étaient introduites dans une cornue dont le bec, au moyen d'un ajutage en caoutchouc, communiquait avec un tube de Liebig contenant de l'acide chlorhydrique étendu d'eau.

Par la tubulure de la cornue, on versait sur ces matières un lait d'hydrate de magnésie récemment préparé. On chauffait jusqu'à 80°, et on maintenait cette température pendant une demi-heure. Au moyen d'un vase aspirateur, nous faisions passer pendant quelque temps un courant d'air dans l'appareil, afin de chasser les gaz de la cornue. La dissolution chlorhydrique était traitée par une solution concentrée de bichlorure de platine; on ajoutait de l'alcool à 95°, et on laissait reposer jusqu'au lendemain.

En opérant ainsi, nous n'avons jamais constaté la formation du précipité jaune de chlorure double de platine et d'ammonium.

Recherche de la bile. — Lorsque les fèces étaient colorées, il nous a toujours été facile d'y déterminer la présence de la bile. C'est le cas le plus général, et on peut en conclure que, dans la fièvre jaune, la sécrétion biliaire n'est pas complétement supprimée. Cependant, nous possédons deux observations, celle du magasinier J..., de *la Topaze*, et celle du surveillant militaire S..., qui nous permettent d'affirmer l'absence complète des sels biliaires et des pigments biliaires dans certains cas.

Pour la recherche des pigments biliaires, nous filtrions les matières fécales. Le liquide peu coloré qui passait au travers du filtre était agité avec du chloroforme ou traité par l'acide nitrique nitreux. Dans les deux cas que nous venons de citer, les réactions furent négatives.

Quant à la détermination des sels biliaires, nous évaporions à siccité à une douce chaleur; nous reprenions par l'alcool. Après filtration et évaporation, le résidu était dissous dans l'alcool à 95°. Le liquide alcoolique évaporé laissait un nouveau résidu que l'on traitait par l'éther.

La partie insoluble, soumise au réactif de Pettenkofer, ne nous a pas donné la coloration caractéristique des sels biliaires.

Recherche de la stercorine. — Les fèces étaient évaporées à siccité ; le résidu, introduit dans un flacon, était mis en digestion avec de l'éther. La liqueur éthérée était filtrée et évaporée. Le résidu de l'évaporation, traité par une solution de potasse et lavé ensuite avec de l'eau distillée pour enlever les dernières traces d'alcali, on desséchait la substance qui était restée inattaquée, et on la dissolvait dans l'éther. La solution éthérée était évaporée, le résidu repris par de l'alcool. L'évaporation de l'alcool nous donnait des traces de matières grasses dans lesquelles le microscope ne décelait pas les aiguilles transparentes de la stercorine. En ajoutant deux ou trois gouttes d'acide sulfurique dans le fond de la capsule, nous n'avons pas observé la coloration rouge caractéristique de cette substance.

Les matières fécales, dans les deux observations que nous venons de signaler, étaient alcalines aux réactifs colorés. Elles contenaient un grand nombre de cellules formées d'anneaux concentriques. Nos connaissances ne nous ont pas permis de décider ce que pouvaient signifier ces cellules.

De ces recherches, nous tirons les conclusions suivantes, qui auraient besoin d'être appuyées par un plus grand nombre d'expériences.

Les matières fécales, dans la fièvre jaune, ne contiennent pas de carbonate d'ammoniaque. On ne peut donc pas admettre que l'urée, n'étant pas éliminée par les reins, trouve dans l'intestin une voie d'écoulement.

Dans la généralité des cas, on constate la présence de la bile dans les fèces. Malgré la dégénérescence graisseuse, le foie continue donc à fabriquer une certaine quantité de bile. Cependant, nous l'avons démontré, et nous regrettons de ne pas avoir un plus grand nombre d'observations, les pigments biliaires et les sels biliaires font complétement défaut dans certains cas.

Que conclure? Dans la fièvre jaune, le tissu hépatique est profondément altéré. Cette altération peut être générale ; le foie est alors frappé d'inertie, il ne fabrique plus de bile. Le sang, les fèces n'en contiennent pas. L'altération peut être moins avancée, la production et l'écoulement de la bile ont lieu ; mais la mort n'en survient pas moins. Si, dans la fièvre jaune, le sang charriait une quantité considérable de cholestérine, cette

substance, déversée dans l'intestin, serait transformée en stercorine, et, d'après la proportion plus ou moins grande de ce produit, on pourrait expliquer certains phénomènes de cette maladie, et croire, dans certaines limites, à un empoisonnement par la cholestérine. Il n'en est rien. Les fèces ne contiennent pas de stercorine, où plutôt elles n'en possèdent pas une proportion appréciable.

SÉROSITÉ DES VÉSICATOIRES.

L'analyse de la sérosité des vésicatoires nous permet d'affirmer que, dans la plupart des cas, la teinte ictérique est due à l'hémaphéine, et non aux pigments de la bile.

La sérosité se présente sous la forme d'un liquide limpide, translucide, de couleur jaune-paille, neutre aux réactifs colorés. Traité par la chaleur aidée de l'acide acétique, ou par l'acide azotique, ce liquide donne un précipité abondant d'albumine coagulée.

Le liquide surnageant le coagulum, soumis, après avoir été filtré, au réactif de Gmelin, ne donne pas la gamme des couleurs caractéristiques des pigments biliaires.

Quant au précipité albumineux, il est blanc; il ne présente pas la moindre coloration jaune.

Si la sérosité des vésicatoires contenait de la bile, les pigments biliaires auraient été entraînés par le coagulum, qu'ils auraient plus ou moins coloré.

Dans la crainte que la masse du précipité ne masquât la couleur de la bilirubine, nous traitions à plusieurs reprises l'albumine coagulée par du chloroforme. Ce dissolvant ne se colorait pas en jaune; évaporé dans un verre de montre, et traité par l'acide nitrique nitreux, il ne donnait pas la réaction caractéristique des pigments biliaires.

Dans des cas exceptionnels, nous avons, au contraire, nettement caractérisé la présence de ces pigments; mais ces exceptions n'infirment pas le fait de leur absence dans la généralité des cas. Nous en tirons la conclusion suivante :

Dans la fièvre jaune, l'ictère n'est pas dû à une suffusion biliaire, mais à la matière colorante du sang transformée, à l'hémaphéine.

Si l'urée existe dans la sérosité des vésicatoires, sa quantité

doit y être très-faible. Nous ne l'avons pas constatée en employant le procédé suivant :

La sérosité était additionnée de quelques gouttes d'acide acétique et chauffée jusqu'à l'ébullition. Le liquide était filtré et évaporé ; le résidu de l'évaporation traité par l'alcool ; la dissolution alcoolique filtree, évaporée, et reprise par de l'eau distillée. La liqueur aqueuse, dans laquelle on supposait l'existence de l'urée, introduite dans un tube en présence d'une solution d'hypobromite de soude, ne donnait lieu à aucun dégagement de gaz.

Dans ces circonstances, une trace très-faible d'urée aurait produit un volume gazeux que l'on aurait pu apprécier et doser.

SANG.

Nos observations ne concernent que le sang provenant de saignées faites dans les premiers jours de la maladie et celui recueilli quelques heures après la mort. Dans la deuxième période, nous n'avons pu nous procurer que du sang des piqûres de sangsues ; sa faible quantité nous a permis seulement de faire quelques observations microscopiques.

Au début de la maladie, le sang est rouge-brun opaque, alcalin aux réactifs colorés. Il nous a paru se coaguler moins rapidement que dans les autres affections.

Le sang, après la mort, est un liquide foncé, ne rougissant pas à l'air, moins opaque que pendant la vie. Examiné au microscope, il présente un grand nombre de globules déformés, incolores, de volume différent. La coagulation n'est complète qu'au bout de plusieurs heures.

Sérum. — Le sang provenant de la saignée était reçu dans un flacon taré que l'on fermait aussitôt. On pesait le flacon ; l'excès de poids indiquait la quantité de sang à analyser.

On agitait pendant quelque temps, et on abandonnait au repos ; le lendemain, le sérum était décanté.

Au lieu de se présenter sous les apparences d'un liquide jaune verdâtre, nous l'avons trouvé, dans tous les cas, fortement coloré en rouge.

Dans nos premières analyses, nous supposions que la coagulation n'était pas complète, et, pour l'activer, nous agitions le sang de nouveau et nous le laissions reposer encore pendant

quelques heures. La teinte rouge du sérum persistait. Dans le sérum du sang recueilli après la mort, cette coloration est encore plus prononcée.

La couleur rouge que présente le sérum est due à l'hématine provenant de la décomposition de l'hémoglobine. Cette dernière substance s'est extravasée des globules qu'elle a laissés incolores ou provient directement des globules dits cuits. Examiné au microscope, le sérum présente, en effet, un grand nombre de corps de formes variables, irrégulières, qui ne peuvent être considérés que comme des débris de globules.

Cette coloration du sérum est pour nous un fait capital, c'est une preuve évidente de l'immense travail de déglobulisation qui se produit dans cette maladie.

La présence de l'hémoglobine dans le sérum ne permet pas de doser exactement la quantité de sérine. Le sérum en effet, dans la fièvre jaune, ne renferme pas seulement de la sérine, il contient de l'hémoglobine ou ses produits de décomposition, la globuline et l'hématine. Dans ces conditions si, pour doser la sérine par le procédé généralement suivi, on porte le sérum à l'ébullition après l'avoir acidulé avec quelques gouttes d'acide acétique, la sérine est coagulée, mais en même temps l'hémoglobine est détruite, et la globuline coagulée vient augmenter le poids de la sérine.

Le coagulum, lavé, pesé après dessiccation, ne peut donc fournir exactement la quantité de sérine que si on connaît le poids de la globuline qui l'accompagne.

Pour connaître ce poids, nous avons vainement essayé de doser, dans une quantité de sérum déterminée, la proportion d'hémoglobine qu'il renfermait, afin d'en déduire la globuline correspondante. Cette opération, réclamant soit une température maintenue très-basse pendant plusieurs heures, soit une pompe à mercure, si nous avions voulu employer le procédé de Grehant ou de C. Bernard, soit une quantité d'hémoglobine parfaitement pure (procédé Preyer), nous avons été forcé de déterminer ce poids par une méthode détournée que nous expliquerons plus loin.

A ce sujet, qu'il nous soit permis de déplorer la pauvreté de nos laboratoires coloniaux, et de signaler les immenses difficultés que présentent, dans ces conditions, des analyses aussi délicates.

Le sérum était décanté après vingt-quatre à trente heures de repos, et recueilli dans deux capsules tarées. On pesait un poids égal dans chacune des capsules. Dans la première, nous dosions la somme totale de la sérine et de la globuline; dans la deuxième, par un moyen indirect, nous appréciions le poids seulement de la globuline.

Sérine et globuline. — Le sérum était soumis à l'ébullition après avoir été acidulé avec quelques gouttes d'acide acétique. La sérine, coagulée en même temps que la globuline, était recueillie sur un filtre, lavée avec de l'eau bouillante, puis avec de l'alcool, et enfin avec de l'éther. Elle était ensuite desséchée et pesée.

Globuline. — Le sérum de la deuxième capsule était étendu d'eau; on ajoutait du sous-acétate de plomb. Le coagulum était recueilli et lavé avec de l'eau distillée froide. Ce coagulum renfermait, à l'état de combinaison plombique, la sérine et la globuline. L'hématine restait en solution dans les liqueurs filtrées et dans les eaux de lavage.

Ces liquides réunis étaient débarrassés de l'excès d'acétate de plomb par du carbonate de soude, filtrés et évaporés à une douce chaleur. Le résidu, additionné d'une petite quantité de sel marin, était traité par de l'acide acétique. On laissait pendant quelques heures la réaction s'opérer à froid, puis on chauffait au bain-marie. Le résidu était délayé dans l'eau froide. Au bout de deux à trois jours de repos, on recueillait les cristaux sur un filtre. Ces cristaux étaient lavés à l'eau distillée et dissous ensuite dans de l'acide acétique bouillant; on ajoutait de l'eau. Les cristaux qui se déposaient étaient lavés sur un filtre avec de l'eau distillée, desséchés et pesés. Du poids de ces cristaux d'hémine, ainsi obtenus, nous pouvions en conclure le poids de l'hématine correspondante.

Le poids de l'hématine étant connu, nous en tirions le poids de l'hémoglobine, et enfin celui de la globuline contenue dans le sérum, en nous basant sur les considérations suivantes :

En comparant les deux formules de l'hémine et de l'hématine,

Hémine. . . $C^{48}H^{51}Az^{6}Fe^{3}O^{9}HCl (Fe = 28) = 975$,
Hématine. . $C^{48}H^{51}Az^{6}Fe^{3}O^{9} (Fe = 28) = 939$,

on voit que 975 d'hémine correspondent à 939 d'hématine, ou 1 gramme d'hémine correspond à 0,963 d'hématine.

D'autre part, 4 grammes d'hématine correspondent à 100 grammes d'hémoglobine et à 92 grammes de globuline.

1 gramme d'hématine correspond donc à { 25 grammes d'hémoglobine. / 23 — de globuline.

Les résultats que nous allons indiquer ne sont basés que sur des données approximatives. Nous pourrons néanmoins en tirer des conséquences vraies et importantes. Dans la première période de la maladie, 100 grammes de sérum contiennent :

	Hémine.		Hématine.		Hémoglobine.		Globuline.
Minimum. . .	0,005	—	0,004	—	0,10	—	0,09
Maximum. . .	0,015	—	0,012	—	0,30	—	0,27

Le sang recueilli après la mort nous a donné :

	Hémine.		Hématine.		Hémoglobine.		Globuline.
Minimum. . .	0,04	—	0,038	—	0,95	—	0,87
Maximum. . .	0,09	—	0,086	—	2,15	—	1,97

Ces chiffres sont caractéristiques ; ils expliquent la forte coloration du sérum, et rendent compte du travail puissant de destruction des globules.

Sérine. — Quant à la quantité de sérine, nous la déterminions en retranchant du coagulum obtenu dans la première capsule le poids de la globuline trouvée dans la deuxième.

En doublant ce chiffre, nous obtenions la quantité de sérine contenue dans le sérum décanté.

Pour connaître le poids de la sérine du sérum qui était resté engagé dans le caillot, nous recevions ce caillot dans un nouet de linge fin ; nous le malaxions dans une solution de sulfate de soude marquant 17° Baumé ; la fibrine restait dans le linge, les liqueurs étaient abandonnées au repos. Au bout de quelques heures, les globules s'étaient déposés. Quant à la solution surnageant, elle était rouge, et contenait de l'hémoglobine ; mais cette substance ne provenait pas de l'évaporation, elle existait au préalable dans le sérum. On jetait le tout sur un filtre ; on lavait les globules avec une solution de sulfate de soude, en ayant soin de faire traverser par un courant d'air le liquide qui filtrait.

Les liqueurs réunies étaient chauffées jusqu'à l'ébullition après avoir été acidulées par quelques gouttes d'acide acétique.

On recueillait le coagulum sur un filtre, on le lavait avec de l'eau bouillante, puis avec de l'alcool, et enfin avec de l'éther. Après l'avoir desséché à 100°, on le pesait.

On retranchait de ce poids le poids de la globuline que ce coagulum renfermait. La quantité de cette substance était facile à déterminer, puisque nous connaissions, d'après l'opération précédente, les proportions relatives de globuline et de sérine qui constituaient un poids connu de coagulum.

On obtenait ainsi la quantité de sérine engagée dans le caillot; en l'ajoutant au premier poids obtenu, nous déterminions d'une manière approximative la quantité de sérine contenue dans le sang que nous analysions.

Les chiffres suivants sont rapportés à 1000 grammes de sang.

	Minimum.		Maximum.
Poids de la sérine.	64	—	71

Avec le sang recueilli après la mort, nous n'avons jamais pu effectuer d'une façon bien nette la séparation des globules et du sérum interposé. Nous ne mentionnerons donc pas les résultats entachés d'erreur que nous avons obtenus.

Fibrine. — Nous obtenions le poids de la fibrine en battant avec l'index, aussitôt après la saignée, un poids connu de sang recueilli dans un flacon taré. La fibrine attachée au doigt s'enlevait facilement; d'autres fois nous laissions le sang se coaguler; nous placions ensuite le caillot dans un linge, nous exprimions et malaxions sous un filet d'eau tant que le liquide passait coloré.

La fibrine obtenue était traitée par l'alcool, puis par l'éther, et enfin desséchée à 100.

	Minimum.		Maximum.
Début de la maladie.	1,80	—	2,10
Après la mort.	0,50	—	0,80

Ces chiffres sont rapportés à 1000 grammes de sang.

Matières grasses et cholestérine. — Pour doser les matières grasses et la cholestérine, un poids connu de sang était mis à digérer avec de l'alcool à 95°. Le lendemain, l'alcool était décanté. Le coagulum, divisé dans un mortier, était traité à plusieurs reprises par de l'alcool à 90°, bouillant. Les liqueurs alcooliques étaient évaporées après avoir été filtrées. Le résidu de l'évaporation, dissous dans une nouvelle quantité d'alcool bouillant, était de nouveau filtré et évaporé à siccité. L'extrait était mis à digérer avec de l'éther privé d'alcool. La solution éthérée, filtrée, était exposée à un courant d'air dans une cap-

sule tarée. Le poids obtenu représentait le poids total des matières grasses et de la cholestérine.

Le résidu provenant de la volatilisation de l'éther était lavé avec une solution de potasse, et finalement avec de l'eau distillée, pour enlever les dernières traces d'alcali. Il ne restait plus au fond de la capsule qu'une portion très-minime de matière. On la dissolvait dans l'alcool bouillant. Par le refroidissement, les gouttes de cette liqueur alcoolique, examinées au microscope, ne nous ont jamais donné les tables nacrées caractéristiques de la cholestérine. Cependant, en évaporant le reste du liquide alcoolique dans un verre de montre, nous obtenions, en chauffant avec quelques gouttes d'acide azotique, une légère coloration jaune qui prenait, au contact de l'ammoniaque, une teinte rouge faiblement accentuée. Avec l'acide sulfurique, la réaction était moins caractéristique, quoique sensible. Nous avions donc affaire à de la cholestérine, mais sa quantité était extrêmement faible, à peine appréciable.

Nous pouvons donc considérer comme entièrement formé par des matières grasses le résidu obtenu avant le traitement par la dissolution de potasse.

	Minimum.		Maximum.
Première période.	0,86	—	2,40
Après la mort.	3,05	—	4,20

Ces quantités sont rapportées à 1000 grammes de sang.

Pour doser les matières grasses, nous faisions concurremment usage du sulfure de carbone. L'emploi de ce dissolvant permet d'extraire complétement des matières grasses de toutes les parties de l'organisme, et simplifie beaucoup les opérations.

Le sang, pesé exactement, était mélangé à du sulfure de carbone, dans un flacon bouchant à l'émeri. On laissait macérer pendant vingt-quatre heures, en agitant de temps en temps. On versait la bouillie dans un linge, on exprimait fortement. La masse était triturée dans un mortier, à plusieurs reprises, avec de nouvelles quantités de sulfure de carbone. On décantait chaque fois. Les liquides étaient filtrés et abandonnés au repos dans un entonnoir fermé, à robinet. Le liquide se partageait en deux couches : la supérieure, rouge, aqueuse; l'inférieure, formée par le sulfure de carbone, tenait en dissolution les corps gras, et ressemblait à une émulsion. On soutirait

cette couche inférieure, on l'évaporait dans un courant d'air. Le résidu, desséché au bain-marie, était repris par du sulfure de carbone filtré et évaporé dans une capsule tarée. On chassait les dernières portions du dissolvant en chauffant la capsule quelque temps au bain-marie. On pesait. Il est inutile de dire que le sulfure de carbone dont nous faisions usage avait été purifié et ne laissait aucun résidu à l'évaporation.

Les poids obtenus par le traitement au sulfure de carbone ont toujours été légèrement supérieurs à ceux fournis par le premier procédé. Nous expliquons cette différence en admettant que l'épuisement est plus complet par le sulfure de carbone que par l'alcool et l'éther.

Pigments biliaires. — Dans le sang provenant des saignées faites au début de la maladie, nous n'avons jamais constaté la présence des pigments biliaires.

Nous ne saurions être aussi affirmatif à propos du sang dans la deuxième période. Nous n'en avons jamais eu à notre disposition une assez grande quantité pour trancher cette question.

Pour rechercher les pigments biliaires, nous chauffions jusqu'à l'ébullition le sérum, additionné de quelques gouttes d'acide acétique. Le coagulum ne s'est jamais présenté coloré plus ou moins en jaune par la bilirubine. On le mettait à digérer avec du chloroforme, on évaporait la liqueur chloroformique. Le résidu de l'évaporation, traité par l'acide nitrique nitreux, ne donnait pas la réaction caractéristique des pigments. Il en était de même du liquide surnageant le coagulum, que l'on séparait par la filtration.

Après la mort, le sang, traité de la même manière, ne nous a donné qu'exceptionnellement cette réaction.

Sels biliaires. — La recherche des sels biliaires nous a particulièrement occupé; car si la fièvre jaune est un empoisonnement par la bile, comme certains auteurs le prétendent, nous devions trouver une quantité notable de sels biliaires ou d'acide cholaltique dans le sang. Pour déterminer leur présence, le sang était mis à digérer avec de l'alcool à 90°. Le lendemain, la bouillie était triturée dans un mortier, pressée dans un nouet de linge, et traitée à trois reprises différentes par de l'alcool à 95°. On filtrait; après évaporation, le résidu était agité avec de l'éther. La partie insoluble dans l'éther était dissoute dans l'eau, filtrée, évaporée et soumise au réactif de Pettenkofer.

Au début de la maladie, comme après la mort, nous n'avons jamais obtenu la réaction si belle, si caractéristique de Pettenkofer. Dans certains cas, il s'est produit une légère teinte rosée; mais cette teinte n'était pas assez caractéristique pour faire croire à la présence des sels biliaires; et, dans tous les cas, le peu de netteté de la réaction permet d'affirmer que les sels biliaires n'existent qu'à l'état de traces.

Urée. — Le sang, pour le dosage de l'urée, était exactement pesé et mélangé avec de l'alcool à 85°. L'alcool, après une macération de vingt-quatre heures, était décanté. Le coagulum trituré dans un mortier, à plusieurs reprises, avec de l'alcool nouveau. On comprimait chaque fois la partie insoluble dans un nouet de linge. Les liquides alcooliques, réunis, étaient filtrés et évaporés à siccité. Le résidu de l'évaporation était dissous dans une petite quantité d'eau que l'on filtrait. L'urée était dosée dans ce liquide par le réactif Millon.

Dans 1000 grammes de sang nous avons trouvé :

	Minimum.		Maximum.
Première période.	0,18	—	0,22
Après la mort.	0,17	—	0,51

Ces chiffres sont bien inférieurs à ceux qui ont été signalés par plusieurs auteurs. Nous ne comprenons pas cette différence, et sans vouloir attaquer les résultats constatés par d'autres, nous ferons la remarque suivante :

Si, dans la fièvre jaune, l'urée n'est éliminée par les reins qu'en quantité très-faible, elle doit se retrouver dans le sang, car, nous l'avons démontré, elle n'existe qu'à l'état de traces dans les matières des vomissements et dans les fèces; nous pouvons également négliger son élimination par la peau, qui, pendant tout le cours de la maladie, reste généralement sèche et brûlante, l'urée se retrouvant dans le sang. Quelle doit en être approximativement la quantité? Choisissons un exemple, et nous pourrions citer tous les cas qui n'ont présenté que des quantités très-faibles d'urée dans les urines :

1er jour. . .	matin. . .	5,58	Quantité d'urée éliminée par les urines.
	soir. . . .	5,27	
2e jour. . .	matin. . .	0,75	
	soir. . . .	0,85	
3e jour. . .	anurie.	»	
Urine trouvée dans la vessie		0,07	

Ce malade, pendant les trois jours de maladie, n'a éliminé

par les urines que $12^{gr},52$ d'urée. Si l'urée avait continué à se produire, il s'en serait créé $30 + 3 = 90$. Nous prenons 30 grammes comme chiffre moyen de la production de l'urée par jour.

En retranchant de 90 grammes les $12^{gr},52$ éliminés, il reste $77^{gr},48$ qui devaient exister dans le sang. Or le corps d'un homme de taille moyenne contient environ 6 kilogrammes de sang. Ces $77^{gr},48$ d'urée devraient être répartis dans 6 kilogrammes. Chaque kilogramme de sang devrait donc contenir $12^{gr},91$ d'urée. Une pareille proportion d'urée a-t-elle été constatée? Nos analyses prouvent le contraire.

Mais alors, on peut se demander, puisque le sang ne renferme que des quantités très-faibles de ce produit, où passe l'urée? Il ne s'en produit pas ou plutôt il s'en produit une quantité moindre. Le travail normal de désassimilation urique est plus ou moins supprimé.

Carbonate d'ammoniaque. — L'urée se transforme en carbonate d'ammoniaque: telle est l'opinion de quelques médecins. Nos expériences ne concordent pas avec cette opinion, du moins en ce qui concerne le sang recueilli dans la première période de la maladie.

Le sérum, mélangé à un lait d'hydrate de magnésie, était chauffé à une douce chaleur, dans une cornue communiquant avec un tube à boules de Liebig, contenant de l'acide chlorhydrique étendu d'eau. Au bout d'une demi-heure, l'appareil était démonté. L'eau acidulée, traitée par une dissolution concentrée de bichlorure de platine, ne nous a jamais donné le principal jaune de chlorure double de platine et d'ammonium caractéristique des sels ammoniacaux. Dans la première période le sang ne contient donc pas de carbonate d'ammoniaque.

Nous n'avons pas recherché s'il en renfermait après la mort, l'altération rapide du sang, dans les pays chauds, pouvant donner lieu à certains produits ammoniacaux qui nous auraient trompé sur l'origine de l'ammoniaque que nous aurions trouvée.

Matières grasses du foie, des reins, de la rate et du cœur. — Les morceaux détachés du foie, des reins, de la rate et du cœur étaient exactement pesés et découpés en fragments plus petits. Triturés dans un mortier avec du verre pilé, ils étaient

introduits dans des flacons bouchés que l'on remplissait de sulfure de carbone.

Le lendemain les différentes bouillies étaient reçues dans un linge et fortement pressées. On les traitait ensuite à trois reprises différentes par de nouvelles quantités de sulfre de carbone, en ayant soin chaque fois de les comprimer fortement. Les liqueurs plus ou moins salies par du sang ou par des parties entraînées étaient filtrées et évaporées d'abord dans un courant d'air, puis à siccité au bain-marie. Le résidu de l'évaporation était dissous dans le sulfure de carbone, filtré et évaporé dans des capsules tarées. On chassait les dernières portions du dissolvant en chauffant les capsules pendant une demi-heure au bain-marie.

Voici les résultats obtenus :

Corps gras contenus dans 100 grammes de matières.

	Reins.		Rate.		Cœur.		Foie.
Minimum. . . .	3,50	—	1,20	—	2,60	—	18
Maximum. . . .	5,07	—	2,27	—	4,82	—	22,88

CONCLUSIONS.

C'est avec la plus grande réserve que nous nous hasardons à tirer des conclusions. Le sujet, nous le sentons, est au-dessus de nos forces, et si nous essayons d'en donner une explication, ce n'est que dans le but de fournir quelques nouveaux matériaux qui, peut-être, trouveront leur utilité pour l'élucidation de cette terrible maladie.

La fièvre jaune n'est pas un empoisonnement par la bile. Nous l'avons démontré ; au début de la maladie, les pigments biliaires ne se rencontrent qu'exceptionnellement dans le sang et dans les urines. Ils n'apparaissent généralement que dans le courant de la deuxième période, et souvent ils ne se montrent que comme symptôme ultime. Dans un grand nombre de cas, les urines et le sang ne contiennent pas de pigments biliaires; la mort survient sans qu'on puisse en constater la présence par les réactifs les plus sensibles. On ne peut du reste attribuer à ces pigments aucunes propriétés toxiques.

Quant aux sels biliaires dont la puissante action de déglobulisation, admise par certains auteurs, pouvait expliquer les désordres que présente la maladie, ils n'existent ni dans les vomissements, ni dans les fèces, ni dans les urines, ni dans

le sang ; et si nous avons constaté quelquefois une réaction vague de ces substances, nous pouvons affirmer que leur quantité était extrêmement faible, et tout à fait insuffisante pour faire admettre la cholémie.

Au lieu de croire à un empoisonnement par la bile, si nous considérons les profondes altérations du foie, nous serions plutôt portés à admettre l'acholie que la cholémie ; et dans ce cas, nous ne verrions dans la défectueuse dépuration du sang qu'une complication, et non la cause déterminante de la maladie.

La fièvre jaune n'est pas un empoisonnement par la cholestérine. Cette substance ne peut donner lieu à des accidents que lorsqu'elle se rencontre dans le sang en quantité considérable. Nous n'en avons jamais constaté que des traces à peine appréciables. Quant aux fèces, elles ne contiennent pas de stercorine. L'absence de ce produit prouve que le sang ne renferme pas une quantité anormale de cholestérine.

La fièvre jaune n'est pas un empoisonnement par l'urée. A côté des cas rapidement mortels, dans lesquels on constate une diminution considérable, une suppression même dans l'élimination de l'urée, nous pourrions en citer un grand nombre dont la terminaison a été également mortelle, dans lesquels cette élimination n'a pas été notablement diminuée. La fièvre jaune peut donc tuer sans urémie.

Nous allons plus loin, et nous déclarons que l'urémie n'existe pas et ne peut pas exister dans la fièvre jaune. Nous l'avons prouvé ; le sang ne contient que des proportions très-faibles d'urée, une quantité tout à fait insuffisante pour expliquer un empoisonnement par cette substance. Au lieu de voir dans la fièvre jaune une accumulation de l'urée dans le sang, nous croyons plutôt à une production moins grande de ce principe. Comment pourrait-il en être autrement ? le foie, agent principal de la fabrication de l'urée, est envahi par la graisse ; ses fonctions sont diminuées, sinon abolies complétement. L'urée, dont la plus grande partie est le produit de l'activité de la cellule hépatique, ne peut donc que décroître.

Dans les cas compliqués d'anurie, la mort survient rapidement, non parce que l'urée n'est pas éliminée, mais parce que le sang ne trouve plus un débouché pour l'expulsion des produits de désassimilation incomplète, intermédiaires entre l'urée et les substances albuminoïdes, qui le contenaient.

La fièvre jaune n'est pas un empoisonnement par le carbonate d'ammoniaque.

Le sang ne contient pas de carbonate d'ammoniaque, l'analyse nous l'a démontré. On ne pourrait du reste concilier la présence de ce sel dans le sang avec des urines acides. Le carbonate d'ammoniaque est très-facilement éliminé par les reins; son passage dans les urines en détruirait l'acidité, que nous avons signalée comme un fait constant.

Qu'est-ce que la fièvre jaune?

Une maladie peut présenter une évolution plus ou moins rapide, des variétés dans les symptômes, des phénomènes morbides différents; mais elle n'est réellement caractérisée que par les altérations fondamentales qu'elle présente. Ce sont les seules dont nous devons nous occuper.

Dans la fièvre jaune, en première ligne, nous placerons la dégénérescence graisseuse des tissus glanduleux et musculaires et le passage de l'hémoglobine dans le sérum. Pour nous, ces deux faits sont liés l'un à l'autre; ils permettent de donner une explication de cette maladie.

La présence d'une quantité anormale de substances grasses dans la rate, le cœur, les reins, le foie, n'est pas due, dans la fièvre jaune, à une simple infiltration. Ces corps gras sont le résultat d'une transformation des éléments protéiques des tissus. A quoi peut-on attribuer cette transformation? A une combustion incomplète, à une désassimilation imparfaite. Au lieu de recevoir une quantité d'oxyhémoglobine suffisante pour brûler et transformer en urée les matériaux à remplacer, ces viscères en reçoivent moins qu'à l'état normal. Dans ces conditions, la désassimilation n'est pas complète; les matières albuminoïdes des tissus, au lieu de donner de l'urée, se dédoublent en principes gras et en principes azotés.

Les corps gras restent où ils ont été formés, ils altèrent le fonctionnement du viscère qu'ils envahissent. Quant aux principes azotés intermédiaires entre l'urée et les substances albuminoïdes d'où ils dérivent, ils sont entraînés dans le torrent de la circulation et infectent le sang dans lequel ils sont dissous. Aussi, comme conséquence logique de ce que nous avançons, les viscères dans lesquels la désassimilation est la plus complète, dans lesquels l'urée se produit en plus grande quantité, sont ceux qui sont les plus altérés. Nous constatons en

effet, dans le foie, d'immenses altérations, des substances grasses se substituant dans certains cas à plus du cinquième de son poids, et venant remplacer les principes albuminoïdes qui constituent son tissu.

La diminution dans la somme totale de l'urée produite est une conséquence forcée de cette désassimilation incomplète.

Il nous resterait à prouver que la quantité d'oxyhémoglobine qui arrive dans les viscères est moins grande qu'à l'état normal. Cette preuve, nous ne pouvons la donner; mais il nous sera permis d'admettre la vérité probable de ce fait, si nous considérons les altérations constatées dans le sang.

Nous trouvons en effet dans le sérum de l'hémoglobine réduite. Cette substance provient des globules qui n'ont pas trouvé ou qui n'ont pas pu fixer de l'oxygène, et qui par cela même ont été détruits.

Les globules du sang fixeraient donc une quantité d'oxygène inférieure à celle qu'ils prennent normalement, et, comme conséquence, la quantité d'oxyhémoglobine subirait une diminution.

Puisque nous sommes sur le terrain des hypothèses, nous irons plus loin, et nous supposerons qu'un élément inconnu empêche le sang de fixer une quantité d'oxygène nécessaire à une désassimilation complète; nous supposerons que cet élément n'est autre chose qu'un ferment introduit dans l'organisme qui pour vivre emprunte aux globules une certaine portion de leur oxygène, ou empêche dans de certaines limites la transformation de l'hémoglobine réduite en oxyhémoglobine.

On pourrait également supposer que ce principe inconnu agit directement sur les éléments des tissus glanduleux et musculaires et empêche la désassimilation normale qui a pour résultat leur réparation. Ces éléments, frappés d'inertie, subiraient alors la dégénérescence graisseuse. Dans cette hypothèse, l'altération du sang serait consécutive à celle des viscères. Elle résulterait de ce que le sang ne serait plus dépuré par le foie.

Pour expliquer les degrés dans la gravité de la maladie, nous pensons que le sang contaminé porte son action en premier lieu sur le foie ; la dégénérescence graisseuse l'envahit; ses fonctions sont altérées; le sang n'est plus dépuré par le foie, il se charge de produits mal élaborés; l'hémoglobine ré-

duite passe dans le sérum. Dans ces conditions, si les reins ne sont pas atteints, la sécrétion urinaire peut suffire à purifier le sang, à le débarrasser des produits qui le rendent toxiques; la maladie se prolonge, la mort n'est pas inévitable. Mais si la dégénérescence graisseuse s'empare des reins, les produits excrémentitiels ne trouvent plus de débouché, la maladie est rapide, la mort est fatale.

ÉTUDES D'HYGIÈNE INTERTROPICALE

PAR LE DOCTEUR A. LAYET

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE, AGRÉGÉ A L'ÉCOLE DE MÉDECINE NAVALE DE ROCHEFORT

—

(Suite [1].)

LES PEUPLES DES RÉGIONS INTERTROPICALES

Dans l'étude que nous avons entreprise de la vie humaine entre les tropiques, il nous a fallu reconnaître la nécessité d'une énumération aussi complète que possible des peuples habitant les régions intertropicales, tant au point de vue ethnologique qu'au point de vue purement statistique.

Les conditions de travail, de colonisation, de civilisation dépendent, en effet, aussi bien de la race que de la constitution du sol et de la nature du climat. De plus, la comparaison entre eux de peuples vivant sous de mêmes latitudes, le rapprochement de leurs mœurs, de leurs habitudes, comme de leurs caractères physiques, fournissent à l'hygiéniste de sérieuses ressources dans la recherche de maladies analogues, dont l'identité se cache. le plus souvent, sous une appellation de localité. Nulle part plus que dans la zone intertropicale il nous a paru indispensable d'analyser souvent ainsi des manifestations morbides que des modifications apparentes, provoquées par des différences de milieu ou de race, ne suffisent point à transformer en maladies nouvelles.

Pour établir une pathologie ethnique, il n'est point, en somme,

[1] Voy. *Archives de médecine navale*, t. XXVIII, p. 39, 181.

de meilleure base que la connaissance des peuples eux-mêmes, dans leur aptitude vitale dépendant à la fois de leurs croisements, de leurs facultés civilisatrices et de leur hygiène publique et privée. Les causes de la dégénérescence d'une race et de la dépopulation d'une contrée s'affirment par un état pathologique et un état social que nous devons étudier dans leur manifestation commune comme dans leur manifestation individuelle. La statistique doit donc à son tour intervenir dans une pareille étude. Voilà pourquoi, dans tout traité d'hygiène, la population numérique fait l'objet d'un chapitre rendu nécessaire par les déductions d'économie internationale et de progression sociale auxquelles elle donne lieu.

Rien n'a été fait dans ce sens pour les populations intertropicales; et c'est pour cela que nous avons essayé de le faire dans ce travail d'ensemble où nous avons pris pour objectif le problème de la vie umaine, dans ce qu'il peut avoir de plus intéressant au point de vue essentiellement pratique.

Nous énumérerons d'une part, et cela pour chaque partie principale du monde intertropical, les peuples que l'on peut considérer comme autochthones, et ceux qu'une longue possession du sol a transformés en nations indigènes. D'un autre côté, nous présenterons, en regard, le tableau des peuples colonisateurs des pays intertropicaux, avec les données statistiques les plus récentes sur l'étendue et la population actuelle de leurs colonies.

I. — Les peuples indigènes de l'Afrique intertropicale.

Les races humaines qui habitent la partie intertropicale du continent africain appartiennent presque toutes au type nègre pur ou mélangé. Successivement repoussées par des invasions sémitiques venant de l'est par l'Égypte et l'Arabie, ou du nord par le Sahara et le Sahel, les races noires les plus accentuées, celles qui peuvent être regardées aujourd'hui comme représentant les races autochthones de l'Afrique, occupent tout le littoral occidental, depuis les rives du Sénégal jusqu'au rio Cunene au sud du Benguela; s'avançant dans l'intérieur jusqu'au massif de l'Abyssinie et la région des grands lacs, sur une étendue en latitude comprise entre 15° N. et 20° S.

Sahara. — Au nord des fleuves Sénégal et Niger, dans le Sahara occidental, on trouve de l'ouest à l'est : les tribus

connues sous le nom de Maures, qui sont un mélange des races blanches, berbère et arabe avec les noirs aborigènes du Soudan.

A l'époque, en effet, où les Vandales firent irruption au nord de l'Afrique, une des principales nations berbères, les Zénagas, descendirent des montagnes du Tell dans le désert qui le sépare du Niger, et y formèrent des peuplades importantes. Plus tard, des tribus hymiarites venues de l'Arabie envahirent la Berbérie et le Maroc ; et de là, s'avancèrent dans le Sahara jusqu'au Soudan, où elles subjuguèrent en partie les peuples berbères qui les avaient précédées.

Les tribus où l'emporte aujourd'hui l'élément berbère sont, à partir de l'Atlantique : les Gueddala ou Géthuli par 18° nord ; les Lemtouna par 22° ; les Messoufa par 20°, et les Touaregs ou Targa qui occupent tout le Sahara central.

Celles où domine l'élément arabe sont : les Ouled-Abou-Séba sur le littoral de l'Atlantique, entre 22° et 25° N., les Ouled-Delim, et dans l'intérieur : les Ouled-El-Mokhtar ; plus au sud, des bords de l'Atlantique au Sahel : les Ouled-Embareck, les Yaya-ben-Othman dans l'Aderer, de 22° à 19° N. ; les Ouled-Naser dans l'El-Hodh, par 18° N ; et enfin les Uled-Sliman, au nord du lac Tsad, dans le Bornou, par 15° lat. N.

Plus au sud encore, et tout à fait limitrophes du Sénégal, sur la rive septentrionale du fleuve, habitent, de l'ouest à l'est, des peuples pillards et nomades, aujourd'hui soumis à la France, connus sous le nom de Trarzas, Braknas et Douaiehs, chez lesquels l'élément noir est plus accusé que le blanc. Il en est de même chez les Kountah que l'on rencontre sur le Niger près de Tombouctou, dans l'Aderer et le Tagant.

Entre les Touaregs et le désert de Libye, de 10° à 20° longit. E., se trouvent les tribus des Tiboûs ou Tedà. L'élément berbère domine dans le Tibesti proprement dit; mais le type nègre caractérise les Tiboûs du sud ou Dàza, qui habitent les oasis du Borkou, du Bodelé et tout le Bahr-el-Ghazal, ou pays de Fédé, au nord et à l'ouest de l'Oudai et du Darfour, par 17 et 15° N. Dans le Kaouar et le Kanem, pays qui limitent le Bornou au nord, les Tiboûs se confondent avec les nègres proprement dits. « Les Tiboûs, dit Nachtigal, se distinguent par des traits fins et réguliers, et par des membres grêles; leur taille est moyenne. D'une intelligence assez fine, ils sont d'un ca-

ractère perfide et traître. Habitants par excellence du désert, ils joignent une agilité et une légèreté incroyables à un degré remarquable de résistance aux fatigues et à une sobriété hors ligne. »

SÉNÉGAMBIE ET SOUDAN. — Au sud du Sénégal, dans les vastes plaines d'alluvions comprises entre ce fleuve et la Gambie, vivent les Yoloffs et les Sérères, qui sont les plus grands, les plus beaux et les plus noirs de tous les nègres de l'Afrique. Ces peuples, dit Faidherbe, sont doux, puérilement vains, imprévoyants, apathiques, mais très-braves. Ils sont cultivateurs et pêcheurs. Ils habitent, sur la région du littoral, le Oualo, le Cayor, le Bao et le Sine.

A l'est des Yoloffs et au sud de la Gambie, se trouvent irrégulièrement répartis, dans le massif du Fouta-Djallon, les peuples de race Mandingue ou Malinké et ceux de race Soninké ou Sarracolais; ce sont des noirs de haute taille, aux cheveux crépus et au corps robuste. Ces deux races paraissent être aborigènes du Soudan.

Les Balantes, qui habitent sur la rivière Casamance, à côté des Sérères, sont des Mandingues. Il en est de même des Biaffares, près de l'embouchure du Rio Grande et des Papels, sur le Rio Domingo.

Dans le pays de Galam ou Kadjaaga se trouvent des peuplades éminemment commerçantes, de race Soninké. Sur le cours moyen et supérieur du Rio Nunez, les Nalous ou Naloubes et les Landoumas sont les derniers représentants des Djalonké, rameau de race Soninké. Il en est de même des Diavaras, au sud de la Gambie. Les noirs du pays de Bambuk sont des Mandingues.

Entre le haut Niger et le haut Sénégal, le pays de Kaarta est peuplé aussi par des Mandingues. Les Bambarras du pays de Ségou sont également de race Malinké. Ce sont encore des Mandingues que l'on rencontre dans le pays de Ganova, aux sources mêmes du Niger. Tous ces peuples sont idolâtres, excepté les Sarracolais du pays de Galam, qui sont mahométans. A l'est des nations Malinkés et Sonninkés se trouvent les Peuls ou Pouls, connus aussi sous le nom de Foulahs ou Foulbes. Ces peuples, qui appartiennent au type nègre rouge, occupaient le centre du Soudan. Venus de l'est, dès les temps les plus reculés, ils s'étaient établis dans le Niger moyen, refoulant, à

l'ouest et au sud, les nègres autochthones. Pasteurs et nomades, et se trouvant les plus rapprochés des tribus arabes, ils ont, à l'époque de l'invasion du Sahara par ces dernières, embrassé l'islamisme, dont ils sont aujourd'hui les plus ardents propagateurs de ce côté de l'Afrique.

Il est permis de supposer, avec le docteur Barth, que les Peuls sont venus de l'Égypte, et ont la même origine que les anciens Égyptiens, chez lesquels on retrouve des traits analogues et la même teinte rouge de la peau. Ils ont le visage ovale, des lèvres peu déjetées, les membres sveltes et bien proportionnés, et les cheveux lisses.

Poussés par le fanatisme, ils ont conquis tout le Soudan, en se superposant et en se mêlant à la race noire aborigène qu'on trouve encore au milieu d'eux dans la plus basse condition. Ils ont, en dernier lieu, envahi le Fouta-Djallon, d'où ils ont repoussé sur le littoral et le cours inférieur des fleuves les anciens possesseurs du sol. De grands empires ont été fondés par eux. Ce sont, dans le Soudan : le royaume de Massina, dont la capitale est Tombouctou ; le royaume de Sonrhai, entre le Niger et le versant septentrional des montagnes Kong ; le royaume de Haoussa ou de Sokoto ; et ceux de Kano, de Zakoba, au nord des monts Gora, entre le Niger et le Bournou. Dans le Fouta-Djallon, les Peuls ont aussi créé des États puissants : le Bondou, près du pays de Galam, à côté des Soninkés ; le Fouta-Toro, le Damga et le Tenda. En se mêlant avec les noirs conquis, ils ont donné naissance, en bien des points, à une race vigoureuse de métis : tels entre autres, les Toucouleurs, avec les Yoloffs du Sénégal ; les Torrodes et les Sisilles, avec les Mandingues. Les Kassongais qui habitent le bas Sénégal paraissent être des métis de Maures et de Sarracolets.

A partir du massif du Fouta-Djallon, tout le long de la côte occidentale de l'Afrique, se trouvent échelonnées des races nègres dont le plus grand nombre, fuyant devant des peuples envahisseurs, se sont vues refouler jusque sur le littoral, se superposant aux peuples aborigènes, se mêlant et se confondant avec eux.

Ainsi, sur le littoral du Fouta-Djallon, les nègres Sousous, entre le Rio Nunez et le Rio Pongo, et les Bagnouns ou Bagos, entre le Rio Pongo et Sierra Leone, peuvent être regardés comme les anciens possesseurs du sol, repoussés d'abord par les Man-

dingues, qui, à leur tour, furent conquis et soumis par les Peuls, maîtres du pays aujourd'hui.

Guinée septentrionale et Guinée méridionale. — De Sierra Leone aux embouchures du Niger, et du Niger au Rio Cunene, nous allons retrouver, sur toute la côte, des populations autochthones auxquelles se sont superposées des nations refoulées de l'Afrique centrale.

Ce sont d'abord : les Feloupes ou Yolas de Sierra Leone, qui habitent les régions basses de la zone maritime, où ils se livrent à la culture du riz ; les noirs de Libéria ou Kroumens ; et, sur la Côte d'Ivoire, les noirs du grand Bassam et d'Assinie. Tous ces peuples, généralement forts, bien pris, au nez épaté et aux traits grossiers, dont le teint est d'un noir foncé, se rapprochent plus ou moins des Yoloffs et des Sérères, qui, eux aussi, peuvent être regardés comme les autochthones des régions littorales de la Sénégambie.

Les indigènes de la Côte d'Or sont : sur le littoral, les Ahantas, les Fanti, les Akkra ou Gâs, les Adampi ; et, plus vers l'intérieur, dans les régions boisées : les Wassaw, les Denkeras, les Assin, les Akin, les Aquapim et les Krepe.

La plupart de ces peuples sont aujourd'hui sous la protection des Anglais. Ils avaient été soumis et détruits en partie par les Ashantis, nation guerrière et féroce, venue de régions plus orientales, d'où ils auraient été repoussés, suivant la tradition, par un peuple puissant du centre de l'Afrique, et qui ont fondé, entre la zone maritime et le versant sud des montagnes Kong, un vaste empire dont la capitale, Coomassie, a été prise et livrée aux flammes par les Anglais, dans leur récente expédition sur la Côte d'Or (février 1874). Parmi les peuplades originaires du pays qui ont résisté le plus longtemps aux Ashantis, nous devons citer les Djuabins, qui vivent à l'est de Coomassie, sur les premiers plateaux montueux de la région des pentes.

Les Ashantis ont perdu aujourd'hui tout prestige aux yeux de leurs anciens tributaires ; mais une des causes principales de leur décadence réside dans la pratique barbare des sacrifices humains, à laquelle ils se livrent encore de la façon la plus révoltante.

Au nord des Ashantis se trouvent les Djamanes ou Gamanes, qui sont un mélange de Foulahs et de nègres autochthones de ces contrées.

Entre le Volta et le Niger, s'étend la côte dite des Esclaves. Les peuples du littoral sont : les Minas ; les Gégès ou Djégis, peuplades sauvages et barbares, d'un naturel fourbe et cupide, s'étendant du Volta à la rivière Qouo ; les Nagos, vaincus et massacrés en partie par les Dahoméens ; les Egbas, les Jébus, les Ibos, les Makos, aux embouchures du Niger. Au delà de ces peuples, dans l'intérieur des terres, se trouvent les nations puissantes des Dahoméens et des Yorrubas, qui se partagent tout le pays compris entre les montagnes Kong et les plaines du littoral.

Comme les Ashantis, les Dahoméens sont un peuple féroce et fourbe, ayant établi leur domination sur tous les peuples voisins par le crime et la ruse. A Agbomeh, leur capitale, comme à Coomassie, d'horribles sacrifices humains ont lieu. Qui n'a entendu parler de ce fameux corps d'amazones, garde prétorienne du roi de Dahomey, avec lequel il accomplissait ses sinistres exploits?

Entre le Niger et le Cameroon habitent les nègres de Bonis et du Vieux Calebar.

Au milieu de ces peuplades, dont le type rappelle celui des noirs de la côte de Kroû, se trouvent des tribus venues sans doute de l'est, que le docteur Reichenow nous montre comme les vestiges d'une race envahissante. Ce sont les Vouris ou Waris, dans le delta du Niger ; les Fabjangs et les Abos, établis sur le Cameroun et ses affluents. Ces peuples sont vigoureux et bien faits, de couleur brun-café clair : ce qui les distingue des races aborigènes de la Côte d'Or, et semblerait les rapprocher des Pahoins, peuples envahisseurs venus du centre de l'Afrique, que nous retrouverons plus bas.

Entre le Cameroon et le Gabon, vivent, sur toute l'étendue de la région côtière, les Quaquas qui ont une origine commune avec les Lucumis de la baie de Biafra.

Les noirs autochthones du Gabon appartiennent à la nation M'Pongwé, autrefois puissante, aujourd'hui divisée en plusieurs peuplades, affaiblies à la fois par la traite et les invasions des peuples de l'intérieur. Les tribus M'Pongwé sont : les Boulous ou Sikianis, sur l'estuaire du Gabon ; les Orongous, sur la rive droite de l'Ogoway, auprès du cap Lopez ; les Cammas, sur les bords de la lagune de Fernand Vaz et de chaque côté du fleuve ; les Galois ou Igaloi, qui occupent les deux rives

de l'Ogoway jusqu'au N'Gounié, affluent considérable de gauche, à 160 milles dans l'intérieur. Au confluent du N'Gounié et de l'Ogoway qui, en cet endroit, prend le nom de Okanda, se trouvent les Inengas, les Okatas, peuple de très-petite taille, d'un naturel faux et méchant; les Yalimbougo et les Albinji, qui sont doux et industrieux. Plus dans l'intérieur, sur la rive droite de l'Okanda, habitent des tribus qui, dit-on, sont cannibales : les Osyebas et les M'Adoumas. Ces derniers peuples ont été longtemps la terreur des autres nations. C'est par eux que les esclaves venus de l'intérieur étaient remis aux Orongous et aux Cammas, qui les livraient aux négriers. Les Chefs Inengas demandent aujourd'hui au commerce les revenus que leur a enlevés l'abolition de la traite.

Les M'Pongwé, que l'on doit considérer comme les habitants primitifs de cette partie du littoral africain, sont de haute taille en général ; ils ont le teint d'un noir métallique, les yeux grands, le nez peu épaté; les lèvres sont fortes sans être pendantes. Le naturel est doux ; ils sont susceptibles de civilisation ; et les quelques peuplades de l'intérieur que nous avons citées ne justifient aujourd'hui en rien la réputation de férocité que le commerce des esclaves leur avait fait attribuer.

Sur la rive droite de l'Okanda apparaissent les Pahoins ou Fans, peuples envahisseurs venus de l'intérieur, et qui tendent tous les jours à se rapprocher de la mer. Ils ont les traits réguliers, le nez moins épaté, les lèvres moins épaisses et la peau moins foncée que les nègres autochthones des régions du littoral. Aux Pahoins appartiennent les Otèkes ou Oakas et les Akelles, voisins des Osyebas et des M'Adoumas, qui sont de la même race. Les Pahoins s'étendent sur toute la région élevée de la chaîne côtière. Abandonnant les grandes plaines couvertes d'herbes de l'intérieur où ils occupent encore de vastes espaces, ils montent comme un flot humain prêt à submerger les nations voisines de la mer. Mêlés aux peuples de race M'Pongwé, dans le nord, ils confinent, plus au sud, avec les Bakalais, qu'ils repoussent devant eux.

Au sud de l'Ogoway, dans les montagnes qui séparent les deux bassins du Congo et de l'Ogoway, se trouvent les Bakalais, noirs autochthones, peuplades industrieuses récoltant presque tout le caoutchouc qui sort de l'Ogoway, et chassant l'éléphant, dont l'ivoire constitue une des principales branches du com-

merce. Les Achiras, les Ichogos et les Otandos, qui habitent sur les deux rives du N'Gounié, affluent de l'Ogoway, sont des Bakalais. D'un naturel doux et inoffensif, leur type se rapproche de celui des nations M'Pongwé. Ces peuples ont pour voisins, du côté de l'intérieur, des tribus paraissant appartenir à la race Pahoin : ce sont les Achangos ; et plus avant dans le continent, les Bangouis ou Bangous et les Chibés ou Sehavis.

Congo. — Dans le Loango, sur la zone du littoral, vivent les Kabindas, peuplades de noirs adonnées à la pêche, aux mœurs douces et paisibles, se rapprochant des Bakalais par le naturel et le type physique. Dans l'intérieur des terres, au milieu de cette région boisée qui court parallèlement à la côte, se trouve un peuple de nains ; les Bahongos ou Vamboutas c nnus aussi sous le nom de Batis ou Valis, et signalés par les explorateurs allemands Bastian et Gussfeld.

A côté des Kabindas et des Vamboutas, sur les plateaux plus élevés, habitent les Mayombés ; et, en descendant le littoral vers le Congo, on trouve successivement des peuplades analogues aux Kabindas, qui sont : les Makokos ; et plus loin, sur le Congo, au delà de la chaîne côtière : les Mundongos.

Dans le delta du Congo, sur le cours inférieur de ce fleuve, et tout le long du littoral, à partir de son embouchure jusqu'à la rivière d'Ambriz, habitent les Mousselongs ou Musurungus, peuple de pirates, race tout à fait sauvage et guerrière, naguère encore la terreur des négriers portugais.

Au sud du Congo, dans les régions voisines du littoral d'Angola, sont les Quissamas ou Quinbundos, tribus guerrières formant une des races les plus belles du sud de l'Afrique. Accusés de cannibalisme par quelques explorateurs, ces peuples sont cependant hospitaliers et susceptibles de civilisation. Chez les femmes Quissamas, les fesses sont très-développées et présentent un léger degré de stéatopygie.

Au delà des Quissamas, plus avancés dans l'intérieur des terres, au nord du fleuve Quanza et sur sa rive droite, se trouvent les Massongos ou Bassongos, par 10° de lat. S. ; les Minnunkos ; et plus reculés encore, les Maias et les Kiokos (Lux.).

Sur la rive gauche du Quanza, habitent les Bailoundas, peuplade commerçante et industrieuse, servant d'intermédiaire entre les régions de l'intérieur et celles de la côte. Au sud des Bailoundas, sont les noirs de Bihé. Puis viennent, en avan-

çant vers le centre de l'Afrique, les nègres du Kibukoué et ceux du Lovalé, au sud des Kiokos, répandus dans la région comprise entre les plateaux montueux du massif d'Angola et les solitudes immenses couvertes de forêts, qui constituent le pays de Lounda ou Oulounda.

Au sud du Benguela, dans la province de Mossamèdes, se trouvent des peuples dont le type est encore celui des nègres du Congo. Tels sont : les Quipungos dans les régions boisées ; et les Muchimbas, sur la rive septentrionale du cours inférieur du Rio Cunene.

Damara Land. — Namaqua Land. — Au-dessous de ce fleuve, que l'on doit regarder comme la limite inférieure, de ce côté de l'Afrique, de la race nègre proprement dite, apparaissent des peuples au teint moins foncé, à la taille plus élevée, se rattachant au type Cafre. Des rivages de l'Atlantique s'étendent vers l'intérieur, en s'élargissant en éventail, de nombreuses tribus qui vont se confondre avec les nations Cafres du haut Zambèze. Ce sont entre autres : les Ovambandia, les Ovambo, les Oruheke, les Ovambuere, les Ovamboella, les Ovandonga, les Ovakuengama, les Ovambundja. Plus au sud, sur les plateaux élevés du Damara-Land, au milieu de populations Hottentotes, habitent, par 20 et 22° lat. S., des tribus Betchuanas; les Ova-hereros et les Ovambantieru.

Du 20e degré environ de latitude sud au fleuve Orange, vivent les races que l'on rapporte communément au type Hottentot. Elles présentent, toutefois, entre elles des différences assez marquées. Ce sont les Namaquas, dans les régions boisées de la chaîne côtière; puis, entre ces derniers et les Cafres de l'intérieur : les Boschimans, qui forment la plus inférieure des races humaines. Au sud des Boschimans, entre le désert de Kalahari et les Hottentots du Cap, se trouvent les Korannas, qui sont supérieurs à tous les autres.

Ces peuples sont de petite taille; ils ont les cheveux laineux, longs et paraissant implantés par petites touffes séparées; leur nez est affreusement épaté; leur prognatisme est en général énorme; les oreilles sont grandes et sans lobule; leur peau n'est point noire, mais bien d'un jaune sale. La stéatopygie ou développement considérable des fesses, que nous avons déjà rencontrée chez les femmes Quissamas, se rencontre çà et là dans tout le groupe Hottentot, mais devient, en s'exagérant,

un caractère distinctif des Boschimans. Il en est de même du tablier, ou développement anormal des nymphes.

Betchouanie. — Cafrerie. — Dans toute la région australe de l'Afrique centrale jusque par 12° de lat. S. environ, et tout le long de la côte orientale de cette partie de l'Afrique, vivent les nombreuses tribus que l'on a coutume de rattacher au type Cafre. Deux variétés cependant doivent être distinguées. Aux Cafres Betchouanas, en effet, se rapportent toutes les nations habitant dans l'intérieur de l'Afrique et aux Cafres Zoulous, presque toutes les peuplades qui sont échelonnées entre la chaîne côtière et le littoral. Les premières comprennent en général des peuples doux et hospitaliers, agriculteurs ou nomades, très-susceptibles de civilisation et de progrès; les Zoulous sont, au contraire, presque toujours agressifs et féroces.

Du 30e degré de latitude sud jusqu'au Zambèze, habitent, tout le long de la côte orientale, les tribus Cafres confondues sous le nom commun de Landines et appartenant au type Zoulou. Ce sont les Ama-Xosa, voisins de la colonie du Cap; les Ama-Zulu, les Ama-Tonga, les Ama-Baya, sur le Limpopo; les Maquanas, dans le district d'Inhambanc; les Macombé, les Barué et les Batonga, sur la rive droite du Zambèze, dans les districts de Sofala et de Senna.

Plus avant dans les terres, sur la région des hauts plateaux, on trouve, du sud au nord, les Bassoutos ou Betchuanas orientaux, dans le Transvaal, par 26 et 22° de lat. S ; les Matabelès, nation barbare et agressive, habitant les plateaux montueux, sur la rive droite du Zambèze, à côté des Aboutouas, des Bazizulus et des Banyaïs, tous peuples appartenant au type Zoulou.

Au centre même de l'Afrique australe, confinant au désert de Kalahari, sont les Betchouanas proprement dits, parmi lesquels nous devons citer les Batlapi, les Barolong, les Bangwaketsi, les Bakatla et les Bamangwato; et plus au nord, par 19° de lat. S. environ, auprès du lac Ngami, les Bakobas ou Bayeyé.

En remontant vers l'équateur, on rencontre, par 16° lat. S., les Makololos, occupant le cours moyen du Zambèze; nation guerrière et généreuse, et, suivant Livingstone, supérieure aux autres races d'Afrique. D'après certains anthropologistes, ils seraient les restes de quelque race ancienne; malheureusement ils diminuent avec une rapidité effrayante.

Tout à fait sur le haut Zambèze ou Liambaï, par 15 et 13° de lat. S., vivent les Batloloras, les Banyétis et les Barotsés, peuplades Cafres du type Betchuana, limitant, au sud, les tribus nègres du pays de Lounda.

En revenant vers la côte, au nord du Zambèze, on trouve successivement les Balua, les Balamba, par 13 et 14° de lat. S.; les Batoka, sur la rive gauche du fleuve, peuple d'humeur pacifique et essentiellement agricultcu ; les Babimpé, les Basonga, les Batumbokas, les Mangankas, tribus actives et laborieuses qui habitent les hautes terres de la vallée du Chiré ; les Maravis, au sud-ouest du lac Nyassa ; et plus au nord, sur toute la rive occidentale du Nyassa jusqu'aux lacs Banguelo et Tanganyika, les Masitous, peuplades errantes, vivant de chasse et de rapine, appartenant au type Zoulou. Les Babisas, par 11° S., et les Ouongous, par 8°, forment, en cet endroit de l'Afrique, la limite la plus reculée des nations Cafres ; les premiers se rapprochent des Mangajas, les seconds sont des Masitus.

Mozambique. — Zanguebar. — Sur la côte orientale d'Afrique, à l'est des lacs Chiré et Nyassa, entre le Zambèze et le Rofuma, se trouvent les Makouas, ou nègres du Mozambique, qui sont des Cafres Zoulous d'un naturel féroce, et très-laids. Salt a signalé chez les femmes des Makouas un degré assez prononcé de stéatopygie. Plus dans l'intérieur, sur les plateaux élevés qui bordent, à l'est, le lac Nyassa, vivent les Wahouas, tribus pillardes et chasseurs d'esclaves. Il en est de même des Mabihas, au sud du Rofuma, dans le district de Quérimbé.

Au nord du Rofuma, par 10° lat. S., sur la côte de Zanzibar, sont des peuplades négroïdes, parmi lesquelles le type Cafre se rencontre assez souvent, mais qui se rapprochent des Souhâïlis, qui occupent tout le littoral, depuis 8° lat. S. jusqu'à l'équateur. Nous citerons, du sud au nord, entre les fleuves Rofuma et Lufidji : les Makonda, les Wanuera, les Watambi, les Wasaramos, sur la côte ; les Wangindo et les Wandandu, dans les régions élevées de l'intérieur.

Au nord du Lufidji, parmi les tribus Souhâïlis, nous signalerons les Washinsi, les Wadigo et les Wanika, qui occupent les contrées comprises entre la chaîne côtière où dominent les volcans Kilimandjaro et Kénia, et les bords de la mer. Sur le versant sud du Kilimandjaro se trouvent les Wadjagga, qui ne

seraient autres que les anciens Jagga, peuples nomades et pasteurs qui avaient envahi le Congo vers le milieu du seizième siècle.

A partir de l'équateur jusqu'au golfe d'Aden, se trouvent les Somâls ou Somalis. Entre ces derniers d'une part, le 33° degré de longitude E. et l'Abyssinie de l'autre, vivent les Gallas ou Omormas, aux cheveux laineux, mais aux lèvres épaisses et à la peau moins foncée que les nègres proprement dits. Au nord des Gallas, par 10° lat. N., sont les Choas ou Choos, dont le type se rapproche quelque peu de celui des Somâlis. Il en est de même pour certaines populations de l'Abyssinie. Mais il y a tout lieu de croire que l'Abyssin autochthone est originaire d'une race blanche qui ne serait autre que la race Sémitique. Les Somâls et les Gallas actuels appartiendraient aussi à cette source primordiale.

Abyssinie. — Soudan égyptien. — Le type Abyssin pur se retrouve aujourd'hui chez les Agaos. Les Danakils qui habitent à l'est de l'Amhara, sur le versant oriental du massif d'Abyssinie, semblent offrir un type intermédiaire entre le nègre aux cheveux laineux et le Gallas.

Chez les Faluchas, population négroïde d'Abyssinie, on retrouve le type Juif.

Les peuples qui habitent la Nubie et le Soudan égyptien forment une race mixte, où le mélange du nègre, de l'Arabe et du Berbère présente des variétés nombreuses, depuis les Nubiens au teint fauve et aux cheveux lisses, tels que les Bogos, les Barabras, les Dongoliens de la haute Nubie, jusqu'aux Dar-Nubas du Kordofan. Dans la vallée du Nil et les steppes qui s'étendent de chaque côté du fleuve, vivent des tribus nomades demi-sémiques et demi-nègres, dont les plus importantes sont les Bischaréens et les Kababiches, par 22 à 20° lat. N.; les Ababdeh, par 18° lat. N. sur le Nil; les Hadendoas, de 18 à 16° lat. N., à l'est du Nil, et les Hamrams, sur le Bahr-Setit, entre le Sennaar et l'Abyssinie.

Entre Kartoum et la chaîne côtière de la mer Rouge habitent les Takas ou Bedjas (les anciens Blemmyes des Grecs et des Romains), populations au teint brun-rouge foncé, d'où sortirent peut-être ces Peuls ou Foulahs que nous avons vus conquérir le Soudan occidental, et les Joungns, fondateurs du royaume du Sennaar.

Parmi les nègres soudaniens, nous citerons les Basaras, sur le Bahr-el-Abiad ou Nil Blanc, entre 12 et 15° lat. N., et les nègres du Fazokl ou Founghis, sur le Bahr-el-Arrak ou Nil Bleu, au sud du Sennaar. Entre ces derniers et l'Abyssinie vivent les Schankallas, qui sont peut-être les nègres les plus purs de cette région de l'Afrique. A côté d'eux nous devons citer les nègres Schillouks, au sud des Dar-Nubas et des Basaras, par 10° de lat N. et 28° long. E. environ; et plus à l'est, entre le Nil Blanc et le Nil Bleu : les Dar-el-Bouroum et les Dar-Berta.

Entre le 10e degré de lat. N. et la région des grands lacs, dans cette partie de l'Afrique où l'Égypte a tout récemment établi sa domination; sur les nombreux affluents qui viennent en ce point contribuer à former le grand Nil, vivent d'importantes tribus nègres connues sous le nom de peuples du Bahr-el-Gasall ; ce sont les Nuehrs sur le Bahr-el-Gebel (branche principale du Nil qui sort du lac Albert-Nyanza); les Dinka ou Djanké, les Sérés, les Kredj, les Bongo ou Dohr ; et, plus au sud, dans les environs de Gondokoro, par 5° lat. N., les Barris, peuplade puissante et féroce.

Darfour. — Ouadaï. — Bornou. — Baghirmi. — A l'ouest de la Nubie et du Kordofan, en allant vers le Niger, on trouve les races nègres du pays de Four ou Dar-Four, qui, comme celles de la Nubie et du Kordofan, sont plus ou moins mélangées de sémique, mais qui sont d'autant plus pures que l'on se rapproche du pays des Ouadaï.

Parmi les tribus Darfouriennes d'origine Arabe, la plupart sont nomades et habitent au nord et à l'est : telles sont les Maharic, les Ziadia et les Mahamid au nord, entre le Darfour et les déserts de Libye, par 15 et 16° N. ; les Mahalia et les Hamr, à l'est, entre le Kordofan et le Darfour, par 14 et 12° N.

Les quelques tribus arabes sédentaires se trouvent au cœur du pays et dans l'est ; telles sont : les Beni-Hebba, le Djelledât, les Beni-Omram et les Oulâd-Ygol.

Parmi les populations noires, il y a d'abord les Foûr, les maîtres du pays aujourd'hui, tribus hostiles et cruelles, habitant le centre montagneux ; puis les Massabât, les Tondjours, à l'est des monts Marras ; les Zoghawa au nord, par 14 et 16° l., nation puissante autrefois, de même origine que les Ouânyâ et les Bideyât, tribus noires, légèrement mêlées de sang berbère,

qui habitent l'Ennedi, au sud-est des Tiboûs. Dans la partie occidentale du pays, entre 15 et 10° lat. N., vivent des tribus puissantes, et, dit-on, anthropophages, parmi lesquelles nous citerons : les Dartama, les Massalit et les Dar-Soula.

A l'ouest du Darfour, se trouve le Ouadaï. Comme dans le Darfour, la population noire y présente un grand mélange de tribus. Les plus importantes appartiennent au groupe Maba, qui occupe le nord et le nord-est.

Parmi les tribus d'origine sémitique, beaucoup moins nombreuses qu'au Darfour, on distingue les Salamât, entre Bahr-el-Salamât, affluent du Chari ; les Oulad-Rachid et les Abou-Telfân.

Tout à fait à l'ouest se trouvent des noirs idolâtres qui séparent le Ouadaï du Baghirmi ; ce sont : les Sokoro, les Kenga, les Boua et les Saroua.

Entre le Ouadaï et les Foulahs de la Nigritie se trouve le pays de Bornou, peuplé par des nègres mahométans ou idolâtres, dont les principales tribus sont : les Kanembou et les Kanouri, au nord ; les Bouddoumâ et les Kouri, sur le Tsâd ; les Kerri-Kerri et les Beddé, à la limite du vaste empire Fellata ; les Koya, les Marghi, les Mandaras et les Logons, au sud. Les noirs du Bornou, comme ceux du royaume de Baghirmi, qui est situé au sud-est du lac Tsad, ont le type des anciens noirs autochthones du Soudan occidental. Un grand nombre cependant se rapprochent de la race Peul par la couleur de la peau et la teinte de la chevelure. Suivant Nachtigal, les Baghirmens auraient la même origine que les peuples du Bahr-el-Ghazall, entre autres les Dôrs, qui auraient émigré dans ces parages, venant du sud. Au sud du Bornou et du Baghirmi, sur les rives du Châri, principal affluent du lac Tsad, se trouvent les Sonraï, peuplade intelligente, d'une belle stature et d'un noir très-foncé, se rapprochant de la race Mandingue ; les Musgos, peuple montagnard, indépendant et guerrier ; les Adamwa, conquis et soumis par les Foulahs ; plus au sud encore, entre les 10e et 5e degrés de lat. N., et par 14 et 18° de long. E., habitent les nègres autochthones décimés par la chasse aux esclaves que le sultan de Bornou fait chez eux, et connus sous le nom de Ndam, de Tummok, de Sara, de Band-Bai de Gaberi et de Nyillem.

A l'est de ces peuples, on rencontre une nation puissante :

les Dar-Bendas, qui sont des noirs anthropophages, habitant sur les rives de l'Ouellé ou Bahr-el-Koutta, affluent considérable du Châri. Les Dar-Bendas ont pour voisins au nord : les Roungas, qui les séparent de l'Ouadaï ; et à l'est, les Dar-Fertit, à côté des Sandeh ou Nyams-Nyams.

Ce sont les peuples de l'Afrique centrale les plus reculés de ce côté de l'équateur que nous connaissions jusqu'à ce jour.

Centre-Afrique. — Au sud des Dar-Fertit et des peuples du Bahr-el-Gazal., sur le cours supérieur du Ouellé, vivent les Nyams-Nyams ou Sandéh, entre 7 et 4° N.; peuple négroïde, que Schweinfurth nous représente comme supérieur aux races nègres voisines. Ils ont la tête ronde et large; les cheveux, laineux et longs, sont divisés par mèches tordues ou nattées; leur peau est couleur chocolat. Ces Nyams-Nyams, industrieux et travaillant le fer et le cuivre, sont anthropophages; ce nom, qui leur a été donné par les peuples voisins, gnifie en effet « mangeurs d'hommes ». Comme singularité de costume, ils portent un appendice caudal en cuir, ce qui les a fait regarder comme les anciens « hommes à queue » des légendes du bord du Nil.

Disons en passant, toutefois, que saint Vincent Erskine a retrouvé sur la côte de Sofala une tribu de noirs portant le même appendice enjolivé d'ornements en cuivre.

Au sud des Nyams-Nyams se trouvent les Mombouttous. Leur teint, dit Schweinfurth, moins foncé que celui de la plupart des nations connues du centre de l'Afrique, est de la nuance du café en poudre. Ils ont les cheveux longs et laineux; la barbe est plus longue et plus fournie qu'elle ne l'est en général chez les nègres ; leur nez est moins épaté ; leurs membres sont minces, mais robustes.

Entre le pays des Mombouttous et les montagnes qui bordent à l'ouest la partie septentrionale du lac Albert-Nyanza, vivent les Akkas ou Tické-Tické, peuple de petite taille, à la tête grosse, à la chevelure courte et laineuse. Leur teint est d'un brun mat assez clair ; les bras sont longs et grêles ; le corps est d'une longueur disproportionnée. Cette tribu de petits nègres peut être considérée comme un anneau détaché d'une chaîne de populations naines qui coupe l'Afrique en diagonale, du golfe d'Aden au golfe de Guinée. On les suit en effet à travers le continent, depuis le sud de l'Abyssinie, où de Heuglin a ren-

contré dans le pays de Choa les Bérikimos et les Dokos, jusqu'au Bornou (Rohlf) et au Congo. Elles ont été signalées sur la côte de Biafra, parmi les Lucumis.

Les Obongos que Du Chaillu a rencontrés au Gabon, et qui, selon Quatrefages, se rapprocheraient des Boschimans, sont un peuple nain. Lenz en a vu dans le pays des Orongous, au Fernand Vaz. Bastian et Gusffeld ont signalé les Baris ou Valis, dans le Loango, comme des nègres de très-petite taille. Enfin, Cameron parle de tribus naines chez les Walutas ou Waruas du centre de l'Afrique.

Suivant Hamy, tous ces peuples nains, aisément comparables aux Négritos des archipels asiatiques, seraient la plus ancienne population du centre de l'Afrique. Il est probable, selon nous, que c'était là les Bess de l'ancienne Égypte, qui, suivant Mariette-Bey, provenaient du pays des Somâls. A côté des Mombouttous et des Akkas sont d'autres peuples également tributaires des Nyams-Nyams, et présentant, avec eux, une grande ressemblance de traits. Ce sont : les Moundo, les Micro, les Abaker, les Kialo.

A partir de 5° lat. N., au sud des Baris et à l'est des Mombouttous et Akkas, se montrent les premières populations riveraines des grands lacs. Ce sont, au nord du lac Albert-Nyanza ou M'Woutan : les Koschi ; sur les rives occidentales, les Wallega. Entre les lacs M'Woutan et Ukerewe (Victoria-Nyanza) existent deux puissants empires nègres : l'Ounyoro et l'Ouganda. Sur la rive orientale du dernier lac, nous trouvons successivement : les Ougeyeye, les Ourouri et les Ousoga.

Au sud de l'équateur, sur le massif montueux qui sépare le lac M'Woutan du lac Tanganyika, vivent les Rouanda, nation puissante, comprenant près de 5 millions de nègres. Entre ces plateaux élevés et la rive orientale du lac sont les Karagonés ; sur son tiers inférieur, les Ousouis et les Oukangas ; et, plus au sud, les populations pacifiques et industrieuses du pays, d'Ounyamouési, que dévaste tous les jours la chasse aux esclaves.

Au milieu de toutes ces populations se trouvent çà et là des groupes humains se rattachant à la race blanche (sémitique). Stanley les a signalés dans l'Ounyoro, le Rouanda, et surtout dans les régions élevées du Gambaragara, entre les lacs M'Woutan et Ukerewe.

Entre l'équateur et 5° lat. S. s'étendent deux peuplades importantes et guerrières qui séparent les noirs riverains de l'Ukerewe et ceux de l'Ounyamouési, des tribus Souhaîlis de la côte de Zanzibar. Ce sont : les Massaïs ou Wahoumbas et les Wakouavis, qui sont un mélange de Gallas et de nègres. Les noirs de l'Ousagara et de l'Ougogo séparent ces Gallas du sud des Masitous, tribus cafres que l'on rencontre au nord du lac Nyassa.

Autour du lac Tanganyika vivent sur les côtes : les Ouajigi, les Ouaroundi, les Ouazigé, les Ouavira, dans la moitié est-nord; les Ouavendi, les Ouafipa, les Ouarungou et les Ouavemba, dans la moitié est-sud. La rive occidentale est occupée par les Maroungous et les Ouagouhas ou Ougabbas, tribus appartenant à la nation des Ourouas. Au nord-est du Tanganyika, sur le cours supérieur du Loualâba ou haut Congo (Stanley), habitent les Manyémas, noirs anthropophages, aux cheveux longs et laineux empâtés d'argile.

Toutes ces nations riveraines des grands lacs appartiennent à une race de noirs de haute taille, à la lèvre supérieure épaisse et pendante, au nez peu épaté, aux cheveux laineux longs et touffus. Il est, parmi elles, des tribus guerrières; mais le plus grand nombre sont d'un naturel doux, obéissant facilement au despotisme de leur chef, attachées au sol ou adonnées à la pêche. L'anthropophagie a été signalée chez quelques-unes d'entre elles; chez d'autres, chez les Ougandas particulièrement, l'absolutisme du roi maintient en usage l'horrible pratique des sacrifices humains.

Nous arrivons maintenant aux peuples que les explorations récentes de Livingstone, de Cameron et de Stanley nous ont fait connaître, et qui habitent au cœur même de l'Afrique, entre 5° et 15° lat. S., depuis le 28e degré de long. E. jusqu'au 38e. Ce sont les Ourouas et les Loundas ou Waloundas, nations puissantes, auxquelles sont soumis tous les autres peuples de ces contrées : les noirs de Kalunda, de Katanga, et ceux de Casembé et d'Itawa, auprès des lacs de Moero et de Bangwelo.

Chez ces populations, au teint noir foncé, aux cheveux crépus et laineux, dont le type se rapproche de celui des nègres du Congo, existent deux causes de dépopulation effrayante : les sacrifices humains et l'exportation des esclaves.

Enfin, au nord des Uruas, sur tout le cours du Loualâba que Stanley vient d'explorer au milieu de périls sans nombre, vivent, au nord du pays des Oukousous voisins des Manyémas, et de chaque côté de l'équateur, des tribus anthropophages et hostiles, dans une contrée montueuse et couverte d'épaisses forêts que le grand fleuve traverse du sud au nord jusque vers le 2[e] degré de lat. N., pour de là revenir sur lui-même et descendre vers le sud-ouest au-dessous de l'équateur, où il prend le nom de Congo uo Ya-Congo (Stanley).

(*A continuer.*)

BIBLIOGRAPHIE

—

TRAITÉ DE THÉRAPEUTIQUE APPLIQUÉE BASÉ SUR LES INDICATIONS,

Suivi d'un précis de thérapeutique et de posologie infantiles et de notions de pharmacologie usuelle sur les médicaments signalés dans le cours de l'ouvrage,

Par J.-B. Fonssagrives [1].

Toute publication sérieuse dérive d'une idée, et cette idée, pour porter ses fruits, doit répondre à un besoin. Le *Traité de thérapeutique appliquée*, dont le docteur Fonssagrives vient de faire paraître le premier volume, remplit, comme nous le verrons, ce programme nécessaire. L'idée, c'est d'avoir renoncé, et pour de bonnes raisons, au plan classique des traités de matière médicale et de thérapeutique que nous avons entre les mains à l'époque actuelle, lesquels, sauf de très-rares exceptions, prennent pour point de départ le médicament, en exposent d'abord la matière médicale; puis, arrivant à la thérapeutique, passent en revue, à la grande confusion de notre mémoire, la liste parfois interminable des maladies auxquelles s'adresse le médicament. Le besoin, c'est de donner à la génération actuelle, trop exclusivement éblouie par les brillants progrès de la séméiologie, du goût pour la saine thérapeutique, de l'enthousiasme même pour cet art, qui nous donne les moyens d'atteindre ce but suprême de l'intervention médicale, *la guérison*

L'auteur a puisé l'inspiration qui anime son œuvre dans les faits cliniques que nous observons tous les jours. Quels sont les résultats de l'examen que nous avons fait d'un malade ?

En séméiologie, des symptômes que notre esprit transforme en signes diagnostiques et pronostiques; en thérapeutique, des indications. Or si, au moment où nous allons formuler un traitement, la série des agents qui ré-

[1] Tome I[er]. — Le second volume, qui terminera l'ouvrage, est sous presse, et paraîtra vers le 15 juillet prochain. — Paris, Adrien Delahaye. — Montpellier, C. Coulet, 1878.

pondent aux indications diverses nous est familière, ne serons-nous pas bien préparés à remplir celles-ci? D'autre part, si nous sommes bien prévenus des limites réelles de l'action des médicaments, et si nous nous trouvons garantis de la sorte aussi bien contre la foi aveugle que contre le scepticisme stérile, n'agirons-nous pas dans l'intérêt du malade, en pleine connaissance de cause? L'étude attentive du premier volume du *Traité de thérapeutique appliquée* du professeur Fonssagrives nous démontre que ce livre remarquable est le développement d'idées et de faits qui sont intimement liés à la pratique quotidienne de notre art, et qu'il éclaire d'un jour lumineux notre conscience médicale : or, la conscience qui n'est pas éclairée n'en est pas une.

Il ne faut pas s'attendre, on le pressent déjà, à trouver, dans cet ouvrage, une classification des agents thérapeutiques, basée soit sur les caractères naturels, soit sur telle ou telle propriété exclusive des médicaments. Les indications reconnues au lit du malade, telle est la base de l'édifice; les moyens de les remplir, tel en est le couronnement. Toutefois, avant d'en venir aux groupements par indications, l'auteur s'est cru autorisé à faire remarquer que les agents thérapeutiques, quels qu'ils soient, ne peuvent influencer l'économie que de trois manières : en modifiant le jeu des fonctions (agents biocratiques); en luttant contre la cause morbide (agents étiocratiques); en créant une maladie artificielle dans le but d'avoir raison de l'affection présente (agents nosopoiétiques). De ces trois actions générales découlent tous les moyens de remplir les indications thérapeutiques, de telle sorte qu'il suffit qu'un acte morbide soit nettement établi par le diagnostic pour que nous soyons renseignés sur l'agent ou le médicament à lui opposer.

Le premier volume du *Traité* comprend sept livres. Il épuise l'étude des agents biocratiques ; et, en d'autres termes, les indications thérapeutiques auxquelles s'adresse cette grande classe d'agents correspondent aux troubles de sept groupes d'états fonctionnels : l'innervation, l'état du sang, la circulation et la respiration, les sécrétions et les exhalations, la nutrition, la calorification, la génération. Chacune de ces fonctions est susceptible d'être déprimée, excitée, désordonnée, et il s'ensuit naturellement que les agents dont nous devrons disposer seront des stimulants, des dépresseurs, des régulateurs. Est-ce à dire que tout doive se ranger sous cette inflexible loi trichotomique, et que l'auteur, avide de proposer une classification nouvelle, présente la sienne comme le dernier mot de la taxonomie thérapeutique? En aucune façon, croyons-nous: la passion des classifications, si ardente jadis, nous trouve aujourd'hui plus froids et plus réservés. M. Fonssagrives sait, mieux que personne, qu'il n'y a pas de classification parfaite des matériaux des sciences en voie d'évolution. Il lui suffit sans doute, pour la partie théorique de son livre, que le lecteur puisse confier à la mémoire un petit nombre de divisions générales simples et vraies; les recherches pour les nécessités de la pratique n'en seront que plus aisées, et c'est dans la partie pratique qu'est la substance, la moelle du livre dont nous recommandons aujourd'hui la lecture attentive.

Les modifications de l'action nerveuse, étudiées au début de l'ouvrage remplissent donc, comme les autres agents, trois grandes indications : stimuler, déprimer, régler.

La sensibilité générale et spéciale, l'action musculaire, la vie cérébrale,

les appétits physiques, les forces, tels sont les états fonctionnels dont les troubles morbides seront combattus par des agents variés de la matière médicale, électricité, strychniques, hypnotiques, antispasmodiques, régulateurs des forces, etc. Ces agents, l'auteur les a heureusement groupés, vis-à-vis de la même indication, pour les juger dans leur opportunité et leur valeur comparatives. En outre, dans le but de compléter l'étude de quelques-uns d'entre eux, il y a joint celle des régimes : régime antispasmodique, somnifère, aphrodisiaque, etc., et a satisfait aux besoins d'une prescription clinique complète. Ce rapprochement du médicament et du régime diététique n'a jamais été présenté sous une forme aussi heureuse et, disons-le, dans des conditions de compétence aussi évidente.

Les modificateurs des autres fonctions troublées dans leur jeu par la maladie sont, eux aussi, l'objet d'une étude scrupuleusement consciencieuse et d'un intérêt véritablement saisissant; mais ces pages se plient difficilement à une analyse critique qui se perdrait dans le détail, et nous croyons devoir renvoyer le lecteur aux chapitres, si directement utiles, qui traitent des modifications de l'état pléthorique, de la congestion et de l'état d'anémie; à ceux qui rendent compte des progrès réalisés dans la pratique de la transfusion du sang, au chapitre relatif à l'action thérapeutique des climats et des atmosphères artificielles. Nous recommandons aussi la lecture des passages qui sont relatifs aux agents antidysuriques, l'étude des indications à remplir par les cures de lait, de petit-lait, de raisin, l'exposé des moyens dont nous disposons pour remédier aux troubles qu'entraînent les diverses pneumatoses, etc., etc.

Toutes ces pages sont au courant des applications les plus récentes et constituent pour le praticien une mine féconde de richesses thérapeutiques. Par un artifice nouveau et des plus opportuns, l'auteur a séparé sur le même feuillet le texte relatif au médicament et celui qui a trait à la partie pharmacologique, de telle sorte que le lecteur trouve, à côté de l'action d'un médicament ou d'un agent, le mode d'emploi, la forme qui correspond à cette action déterminée. C'est là une innovation de détail sans doute, mais elle contribue à donner de la valeur pratique à l'ouvrage du docteur Fonssagrives. Nous en attendons avec impatience le second volume, mais nous pouvons affirmer dès à présent que par la distribution méthodique des matières, par l'élégance littéraire, mais surtout par l'esprit scientifique et l'intérêt clinique qui s'y rattachent, le *Traité de thérapeutique appliquée* contient les éléments d'un succès qu'il est aisé de prévoir d'avance.

D[r] M. Nielly.

VARIÉTÉS

Découverte de filaires embryonnaires dans l'eau potable de la Carioca (Rio-de-Janeiro [1]). — *Analyse.* — Le docteur Pedro S. de Magalhães, soupçonnant que l'introduction de la *filaire wuchérienne* dans l'économie, ou de son représentant adulte, la *filaire de Bancroft*, ou des œufs de cette dernière, s'opère très-probablement par l'intermédiaire de

[1] Voy. *O Progresso medico* du 15 décembre 1877.

l'eau en boisson, a entrepris récemment des recherches microscopiques sur les eaux potables de Rio-de-Janeiro. En voici les résultats fort intéressants :

Le 18 novembre 1877, dans le résidu recueilli sur un filtre de pierre, au milieu d'une grande quantité de détritus végétal, de débris de tissus, d'infusoires, etc., il a rencontré une *filaire* à l'état embryonnaire, dépourvue, par conséquent, d'organes reproducteurs, et offrant une très-grande analogie avec la *Filaria Wuchereri*. Elle était vivante, et animée de mouvements très-rapides en tous sens. Longue de 52/100 p., large de 12/1000 p., incolore, demi-transparente, elle se distinguait dans le liquide ambiant grâce à sa différence de réfrangibilité; on y voyait quelques granulations intérieures, même pendant l'état de vie. Extrémités céphalique et caudale semblables à celles de la *filaire wuchérienne :* la première un peu arrondie, l'autre se terminant en pointe; — à l'union du tiers inférieur avec le tiers moyen, une petite tache linéaire à peine perceptible, un orifice anal probablement; — une bouche circulaire et un œsophage un peu plus visibles que ces organes ne le sont d'ordinaire dans la filaire de Wucherer. Avec un très-fort grossissement, le docteur Magalhâes aperçut, bien que confusément, trois à quatre petits appendices très-courts et très-déliés sur l'extrémité céphalique et près de la bouche; plus tard, le docteur Penna ne put en voir que deux, probablement à cause d'un déplacement dans la position du ver. Celui-ci mort, on ne put retrouver ces organes. Enfin, on distingua des stries circulaires, très-peu accusées du reste, autour du corps de l'animal.

« A part ces deux particularités que je n'ai jamais rencontrées dans la *Filaria Wuchereri*, et que je n'ai vues mentionnées dans aucun auteur [1], le nématoïde présentait une grande ressemblance avec les embryons de l'urine chez les hémato-chyluriques. La différence des dimensions n'est pas difficile à expliquer, aujourd'hui que nous savons que la filaire adulte mesure 3 pouces 1/2. »

L'auteur se demande si, malgré ces dissemblances, il n'y a pas quelque relation entre cette filaire et celle de Wucherer. Ces appendices, dont la signification est d'ailleurs difficile à déterminer, existent peut-être dans cette dernière et peuvent avoir passé inaperçues jusqu'ici; peut-être aussi représentent-ils un appareil accessoire justifié par le séjour de l'embryon dans l'eau et par les fonctions différentes auxquelles il est soumis. Leuckart, à propos des filaires parasites en général, dit qu'elles peuvent subir des métamorphoses en rapport avec le changement d'habitat. Quant aux stries, on ne sait si elles représentent un caractère définitif ou transitoire.

M. Magalhâes a trouvé une douzaine d'embryons très-vivants, la plupart de moindres dimensions que le premier; les plus petits mesuraient 23-24/100 pouces en longueur et 8/1000 p. de diamètre. Ils ressemblent tellement à ceux de Wucherer, qu'on peut les regarder comme identiques, sauf que la couleur des quelques granulations intérieures rappelle celle du détritus végétal flottant dans l'eau, et qui a sans doute servi de nourriture à l'animal. Quant aux appendices buccaux, il ne les a plus rencontrés qu'une fois, chez un embryon très-semblable au premier comme dimensions; sur ce même échantillon il a pu distinguer tout le tube intestinal.

[1] Pourtant Lewis, avec un objectif à immersion de 1/8 de pouce, a reconnu des stries transversales très-fines appartenant à la substance même du ver, et non à son étui d'enveloppe. (*Note du traducteur.*)

Il mentionne aussi une autre particularité importante. Sur un ver mort, il a parfaitement reconnu un étui semblable à celui qu'a découvert Lewis dans la *Filaria sanguinis hominis*. Cet étui était rompu en travers; les deux fragments s'étaient écartés, et chacun d'eux prolongeait l'extrémité correspondante de l'animalcule en en reproduisant la forme. Le ver était entier. Un étui semblable, mais moins distinct, a été encore trouvé chez une autre filaire accidentellement écrasée; mais il n'a pu le constater chez les embryons vivants. Il suppose que le ver se débarrasse de cette enveloppe embryonnaire, ce qui explique son absence accidentelle. Les appendices de l'extrémité céphalique indiquent-ils une période plus avancée du développement du ver dans l'eau? ou bien est-ce un caractère spécial faisant présumer l'existence de deux espèces différentes? Il est impossible, pour le moment, de répondre à ces questions.

Sans affirmer, dès à présent, l'identité de ces filaires et de celle de Wucherer, l'auteur conclut que :

1° Il existe, dans l'eau potable de la Carioca, des filaires à l'état embryonnaire, dont les plus petites ressemblent à s'y méprendre aux filaires de Wucherer;

2° Dans le doute, il est prudent de filtrer cette eau avant de la boire;

3° De nouvelles recherches sur les eaux dites potables sont nécessaires pour établir définitivement s'il y a quelque relation entre ces embryons et la filaire wuchérienne.

Le docteur Moura Brazil aurait rencontré également dans une eau potable de Rio-de-Janeiro, mais d'une autre provenance (l'eau du Jardin botanique), les mêmes filaires que celles qui vivent dans l'eau de la Carioca. (*O Progresso medico* du 15 décembre 1877.)

Dr Bourel-Roncière.

Note sur le chlorure ammonique. — Ayant eu récemment à examiner un chlorure ammonique destiné à la Direction d'artillerie de Lorient et livré comme *chlorure ammonique pur*, j'ai constaté une altération de ce sel, qui n'est pas signalée dans les traités des altérations et falsifications et qu'il est bon, je crois, de faire connaître, car, si elle a peu d'importance pour l'usage auquel ce sel est réservé aujourd'hui, il n'en serait pas de même si le chlorure ammonique, destiné à l'approvisionnement de nos pharmacies, devait plus tard être employé à l'intérieur sous forme de potions ou de tisanes.

Le sel que j'ai eu à examiner contient une petite quantité de plomb, dont la présence m'a été décelée par un effet du hasard, alors qu'au moyen de cyanure ferroso-potassique je voulais m'assurer s'il contenait du fer ou du cuivre. L'apparition d'un précipité blanc me mit immédiatement sur la voie du plomb et j'essayai les autres réactifs de ce métal. L'ammonique, le carbonate sodique, le sulfate sodique et l'acide sulfurique ne produisaient que des troubles plus ou moins apparents, effet dû à la présence du sel ammoniac, qui empêche la réaction ordinaire des sels de plomb de se produire. Mais la potasse et l'acide tannique donnaient des précipités blancs, l'acide sulfhydrique et le sulfhydrate ammonique des précipités noirs, l'iodure potassique et le chromate potassique des précipités jaunes.

Le sulfate sodique et l'acide sulfurique ne produisant pour ainsi dire aucun précipité dans la solution, j'ai dû, pour doser le plomb, y faire passer

un courant d'acide sulfhydrique. Le précipité de sulfure de plomb, après des lavages successifs, a été redissous dans l'acide azotique, puis traité par l'acide sulfurique. Le précipité de sulfate de plomb, recueilli sur un filtre, pesait 2 centigrammes. Comme j'avais opéré sur 10 grammes de chlorure ammonique, il en résulte que le sel, qui était l'objet de mon examen, donnait pour 100 grammes un précipité pesant 20 centigrammes, quantité qui équivaut à 183 milligrammes de chlorure de plomb, état sous lequel le plomb se trouve évidemment dans le chlorure ammonique, ou à 136 milligrammes de plomb métallique.

Quant à expliquer la présence du plomb dans le sel ammoniac, je ne le chercherai pas. J'ai voulu tout simplement éveiller l'attention de mes collègues sur un fait, dont les conséquences pourraient êtres graves, s'il passait inaperçu. E. Le Moyne, pharmacien principal.

BULLETIN OFFICIEL

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LE CORPS DES OFFICIERS DE SANTÉ DE LA MARINE

Paris, 2 mars 1878. — Un médecin de 2e classe de Toulon, M. Dubois, aide-médecin de Rochefort, M. le pharmacien de 2e classe Schmidt, de Toulon, et M. Vilazel, aide-pharmacien de Brest, seront dirigés sur Cherbourg.

M. de Baudéan, aide-pharmacien de Toulon, sera détaché à Lorient.

Paris, 2 mars. — Au moment où l'affectation au service colonial de M. le médecin en chef Gourrier va donner lieu au changement de titulaire du poste de médecin en chef de la ligne navigante, attaché à l'hôpital de Saint-Mandrier, il m'a paru nécessaire de définir clairement la situation de l'officier supérieur du Corps de santé qui sera désormais chargé de diriger cet hôpital.

Les dépêches des 7 janvier et 14 avril 1876, qui ont successivement affecté à l'hôpital de Saint-Mandrier MM. les médecins en chef Griffon du Bellay et Gourrier, ne contenant aucune nstruction précise, relativement à leur résidence, cette question a été laissée à l'appréciation de l'autorité locale; il en est résulté que le médecin en chef, chargé spécialement de diriger cet hôpital, a pu fixer son domicile à Toulon, et même faire partie du Conseil de santé du port, fonctions incompatibles avec le service tout spécial qui lui est attribué, et qui doit le tenir constamment éloigné de Toulon. Cet état de choses pouvant amener de sérieux inconvénients au point de vue de la direction de l'hôpital de Saint-Madrier, j'ai décidé que, désormais, le médecin en chef qui y sera affecté établira sa résidence à Saint-Mandrier, et que cette situation ne sera pas compatible avec les fonctions de membre du Conseil de santé de Toulon.

Paris, 9 mars. — M. Malespine, pharmacien principal, se rendra à Cherbourg. M. l'aide-médecin Ropert remplacera M. Espieu sur *l'Infernet*.

Paris, 9 mars. — Une réclamation a été adressée par M. le médecin de 1re classe Kermorgant au sujet de sa destination pour *le Tilsitt*.

Cette réclamation est basée sur ce fait que l'art. 20 du décret du 31 mai 1875 ne vise que le service colonial, et ne saurait s'appliquer à un embarquement.

On ne peut assimiler à des navires en cours de campagne des bâtiments qui, comme *le Tilsitt*, à Saïgon, et *l'Eurydice*, au Gabon, ne quittent pas le poste auquel ils sont amarrés, ne reviennent jamais en Europe et constituent ainsi de véritables postes coloniaux.

Il n'y a donc aucune irrégularité à étendre aux médecins de ces bâtiments le mode de remplacement prescrit par l'art. 20 du décret du 31 mai 1875.

M. le médecin de 2ᵉ classe Le Pord, rappelé de la Réunion, servira à Toulon

M. le médecin en chef Bérenger-Féraud passera, sur sa demande, du cadre de Brest à celui de Toulon.

Paris, 11 mars. — MM. les aides-médecins Garnier, de Rochefort, et Laborde, de Toulon, seront dirigés sur Lorient.

M. Castellan, aide-médecin, embarquera sur *le Laplace* à Cherbourg.

Paris, 12 mars. — M. Poitou-Duplessy, médecin principal, servira en qualité de médecin de division, dans la division cuirassée de la Manche.

Paris, 13 mars. — M. Gimmelli embarquera sur *le Laplace* au lieu et place de M. Castellan.

Paris, 16 mars. — M. Lulliex, aide-médecin, remplacera M. Vergos sur *l'Isis*.

Paris, 26 mars. — M. Joubin ira remplacer, à Indret, M. Guérard de la Quesnerie.

Paris, 28 mars. — M. Cotholendy, médecin en chef, remplacera M. Dugé de Bernonville à bord du *Richelieu*, comme médecin en chef de l'escadre d'évolutions.

Paris, 30 mars. — Un médecin de 2ᵉ classe de Toulon sera destiné à *l'Estafette*.

MISE EN NON-ACTIVITÉ

Par décision ministérielle du 2 mars, M. le médecin de 2ᵉ classe Gueit (Charles-Alexandre) a été mis en non-activité pour infirmités temporaires.

MOUVEMENTS DES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DANS LES PORTS PENDANT LE MOIS DE MARS 1878.

CHERBOURG.

MÉDECIN PRINCIPAL.

Poitou-Duplessy. . . . . . le 31, arrive au port, embarque sur *le Suffren*.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

Latière. . . . . le 1ᵉʳ, embarque sur *le Dupleix*.
Gaultier de la Ferrière. . le 11, débarque du bâtiment central de la Réserve.
Delisle. . . . . id., embarque sur le id.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

Kueneman. . . . . le 1ᵉʳ, embarque sur *le Beaumanoir*.
Reynaud (Philippe). . . . . le 7, arrive au port.
Bastian. . . . . le 19, embarque sur *le Lutin* (corvée).

AIDES-MÉDECINS.

Fournier. . . . . le 8, arrive au port, embarque sur *le Dupleix*.
Dubois. . . . . le 10, id. id.
Gimelli. . . . . le 19, arrive au port, embarque sur *le Laplace*.
Gallay. . . . . le 21, débarque de *la Dives*, rallie Rochefort.
Curet. . . . . id., débarque de *la Dives*, rallie Toulon.
Deboffe. . . . . le 25, arrive au port.
Pozzo di Borgo. . . . . . le 31, rallie Toulon.

PHARMACIEN PRINCIPAL.

Malespine. . . . . le 11, arrive au port.

PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE.

Signoret. . . . . le 7, se rend à Toulon (est destiné à la Martinique).

PHARMACIENS DE DEUXIÈME CLASSE.

Schmidt. . . . . le 12, arrive au port.
Cavalier. . . . . le 13, part pour Saint-Nazaire, destiné à la Guadeloupe.

AIDE-PHARMACIEN.

VILAZEL. . . . . le 12, arrive au port.

BREST.

MÉDECINS EN CHEF.

BÉRENGER-FÉRAUD. . . . . le 11, est rattaché à Toulon.
LAUVERGNE.. . . . . le 27, rentre de Rochefort.

MÉDECIN PROFESSEUR.

NIELLY. . . . . le 8, rallie Brest.

MÉDECIN PRINCIPAL.

BAQUIÉ. . . . . le 1er, est rattaché à Brest.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

FOLL. . . . . le 1er, est détaché aux paquebots transatlantiques.
GUERGUIL. . . . . id., remet son congé.
GRANGER. . . . . id., arrive au port (débarqué le 23 février à Saint-Nazaire).
BRINDEJONC-TRÉGLODÉ. . . . le 5, congé de trois mois.
KERMORGANT. . . . . le 11, part pour Toulon, destiné au *Tilsitt*.
BEAUMANOIR. . . . . le 14, arrive de la Réunion.
TREILLE.. . . . . le 15, arrive à Brest.
ALAVOINE. . . . . le 29, congé de trois mois.
BARRET (E.).. . . . . . . le 28, arrive au port.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

LAMBERT. . . . . le 2, débarque de *l'Hirondelle*, rallie Lorient.
ARTIGUES. . . . . le 2, arrive de Toulon, embarque sur *l'Hirondelle*.
LE DANTEC.. . . . . le 8, arrive au port, provenant de *l'Hirondelle*.
HÉBERT. . . . . le 13, arrive du Sénégal.
JOUBIN. . . . . le 14, provient de *la Flore*, part pour Indret le 28.

AIDES-MÉDECINS.

FOURNIER. . . . . le 2, part pour Cherbourg, destiné au *Dupleix*.
LE MÉNICIER. . . . . le 5, congé de trois mois.
VERGOS (E.). . . . . le 19, débarque de *l'Isis*.
LULLIEN.. . . . . le 19, embarque sur *l'Isis*.
LECONTE.. . . . . le 30, part pour Saint-Nazaire, destiné au *Dupetit-Thouars*.

CHIRURGIEN DE TROISIÈME CLASSE.

HÉMON. . . . . le 17, arrive du Sénégal.

AIDES-PHARMACIENS.

VILAZEL.. . . . . le 6, se rend à Cherbourg.
NÉNY. . . . . provient de *l'Annamite*.

AIDE-PHARMACIEN AUXILIAIRE.

FOURNIOUX.. . . . . . . le 2, part pour Saint-Nazaire, destiné à la Guyane.

LORIENT.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

AUBŒUF.. . . . . le 19, part pour l'Inde.
DELORISSE. . . . . le 27, débarque du *Forbin*.
GRAND. . . . . le 28, arrive de la Guyane, et part pour Brest.

AIDES-MÉDECINS.

GARNIER.. . . . . le 16, arrive au port, venant de Rochefort.
LABORDE. . . . . le 24, id. venant de Toulon.

PHARMACIENS DE DEUXIÈME CLASSE.

DAVID. . . . . le 5, part pour Saint-Nazaire, destiné à la Guyane.
BARBEDOR. . . . . le 12, revient des eaux d'Amélie-les-Bains.

AIDE-PHARMACIEN.

DE BAUDÉAN. . . . . le 13, arrive de Toulon.

ROCHEFORT.

INSPECTEUR GÉNÉRAL.

Rochard. . . . . le 14, arrive au port, part pour Paris le 27.

MÉDECIN EN CHEF.

Lauvergne. . . . . le 14, arrive de Brest, y retourne le 27.

MÉDECIN PROFESSEUR.

Thomas. . . . . le 14, arrive de Toulon, y retourne le 27.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

Privat de Garilhe. . . . . le 12, part pour Toulon, destiné au *Bourayne*, en Cochinchine.
Balbaud. . . . . revient de Ruelle le 29.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

Caillière. . . . . congé de deux mois (dép. du 8).
Sérez. . . . . passe du cadre de Toulon à celui de Rochefort (dép. du 14).

AIDES-MÉDECINS.

Dubois. . . . . le 4, part pour Cherbourg.
Garnier. . . . . le 12, part pour Lorient.
Gallay. . . . . le 27, arrive au port, provenant de *la Dives*.

AIDES-MÉDECINS AUXILIAIRES.

De Baric. . . . . commissionné le 7, embarque sur *le Travailleur*.
Babot. . . . . id. id.
De Gouyon Pontourande. . . id. id.

TOULON.

MÉDECIN EN CHEF.

Lucas. . . . . le 19, arrive au port, embarque sur *la Sarthe*, destiné à la Cochinchine.

MÉDECINS PRINCIPAUX.

Thaly. . . . . passe du cadre de Toulon à celui de la Guadeloupe.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

Guiol. . . . . le 15, arrive au port, provenant de Nossi-Bé.
Dubrandy. . . . . le 14, congé de trois mois pour le doctorat.
Cauvy. . . . . le 27, part en permission, à valoir sur un congé.
Guès. . . . . le 29, arrive de Rochefort.
Illy. . . . . le 1er, embarque sur *le Finistère*.
Piche. . . . . id., rentre de congé.
Mathis (M.-F.). . . . . . le 1er, rentre de congé, embarque, le 6, sur *le Richelieu*.
Chevallier. . . . . le 5, part pour Marseille, destiné au *Sané*.
Treille. . . . . le 7, débarque du *Richelieu*, rallie Brest.
Barrallier. . . . . congé de deux mois (dép. du 8).

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

Verre. . . . . le 2, arrive au port, provenant de la Guadeloupe.
Reynaud (Philippe). . . . le 5, part pour Cherbourg.
Andrieu. . . . . le 6, débarque de *l'Annamite*, part, le 8, en permission, à valoir sur un congé. Congé de trois mois (dép. du 20).
Ledrain. . . . . Même mutation.
Souliers. . . . . le 6, rentre de congé et part pour Marseille, destiné à la Réunion.
Guérin (Louis). . . . . . le 27, débarque du *Finistère*, et rallie Brest.
Chambeiron. . . . . id., embarque sur *le Finistère*.

Le Poro. . . . . passe du cadre de la Réunion à celui de Toulon (dép. du 14).
Sérez. . . . . passe du cadre de Toulon à celui de Rochefort (dép. du 14).
Ségard. . . . . le 20, part pour Paris (complément de congé pour le doctorat).

AIDES-MÉDECINS.

Peyronnet de la Fonvielle. le 1er, embarque sur *le Finistère.*
Gimelli. . . . . le 6, débarque de *l'Annamite*, part, le 15, pour Cherbourg, destiné au *Laplace.*
Sarrasin. . . . . le 5, débarque du *Tourville.*
Buisson. . . . . id.
Romanowski. . . . . le 9, part pour Marseille, destiné au Japon.
Ropert. . . . . le 12, est destiné à *l'Infernet* (escadre).
Espieux. . . . . id., débarque de *l'Infernet.*
Deboffe. . . . . le 17, part pour Cherbourg.
Boutin. . . . . le 18, embarque sur *le Trident* (corvée), débarque le 20.
Long. . . . . Même mutation.
Sérez. . . . . id.
Curet. . . . . le 29, arrive au port, provenant de *la Dives.*
Toir. . . . . le 31, part pour Saint-Nazaire, destiné à *la Victoire.*
Gendron. . . . . le 20, arrive au port, provenant du *Japon.*

MÉDECIN AUXILIAIRE DE DEUXIÈME CLASSE.

Roux. . . . . le 28, rentre de congé, embarque sur *la Provençale.*

AIDES-MÉDECINS AUXILIAIRES.

Ricard. . . . . le 20, débarque de *la Provençale*, embarque sur *la Sarthe*, destiné à la Cochinchine.
Just. . . . . Même mutation.
Boyer. . . . . id.
Barrion. . . . . id.
Beckerich. . . . . id.
Reaucar. . . . . id.
Surjus. . . . . id.
Poirson. . . . . id.
De Gouyon Pontouranoe. . . id.
Babot. . . . . id.

PHARMACIEN PRINCIPAL.

Malespine. . . . . le 6, part pour Cherbourg.

PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE.

Signoret. . . . . le 9, arrive de Cherbourg.

PHARMACIEN DE DEUXIEME CLASSE.

Schmidt. . . . . le 5, part pour Cherbourg,

AIDES-PHARMACIENS.

Nény. . . . . le 6, débarque de *l'Annamite*, rallie Brest.
De Beauoéan. . . . . . . le 5, part pour Lorient.

Le Directeur-Gerant, A. LE ROY DE MÉRICOURT.

Typographie Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris. [16917]

ÉTUDE

SUR L'HYGIÈNE ET LES MALADIES PROFESSIONNELLES

DES OUVRIERS DE LA FONDERIE DES CANONS DE MARINE
DE RUELLE (CHARENTE)

PAR LE DOCTEUR BOURRU
MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE

—

(Suite [1].)

CHAPITRE VI

Charpenterie.

Les travaux de charpenterie et de menuiserie ont peu d'importance, comparés aux travaux métallurgiques de l'usine. Aussi n'emploient-ils que quinze personnes.

Confectionner les modèles pour les mouleurs, construire et réparer les affûts pour le tir expérimental des canons, entretenir les boiseries des divers édifices, telles sont à peu près leurs occupations, qui n'ont rien de spécial. Je n'insiste donc pas sur les opérations de cette catégorie d'ouvriers.

Sur 10 menuisiers, je n'ai trouvé aucune maladie du cœur, et, pour les poumons, un seul emphysème léger. Surpris de cè cas unique, qui pouvait être cependant tout individuel, j'appris que cet homme était le seul de l'atelier employé à aiguiser les scies à la lime, travail dont il est chargé depuis longues années, et auquel il consacre deux heures environ chaque jour. Est-ce là une simple coïncidence? Il est impossible de démontrer le contraire; mais je ne puis me dispenser de faire ressortir ce fait, que le seul homme de cet atelier, atteint d'une affection chronique des voies respiratoires, est aussi le seul exposé aux poussières métalliques. C'est lui aussi qui dirige la scie mécanique; ce n'est pas la sciure de bois, relativement grossière, qui est à redouter; elle ne pourrait franchir le larynx sans provoquer le spasme et la toux; mais une fine poussière à l'entour de la scie qui, comme la fine poussière d'acier,

[1] Voy. *Archives de médecine navale*, t. XXIX, p. 161, 241.

pénètre silencieusement jusqu'aux profondeurs du poumon.

Il est permis de se demander si la profession de menuisier n'est pas un préservatif des catarrhes chroniques. Dans les menuiseries, l'odorat révèle la présence de vapeurs balsamiques qui s'élèvent des bois de sapin accumulés et surtout échauffés par le frottement de la scie et de la varlope. Ces essences doivent agir sur les muqueuses, au moins sur les muqueuses respiratoires. Je n'ai point trouvé un seul cas de catarrhe chronique chez les menuisiers, mais je me donne de garde d'en tirer aucune conclusion.

J'ai été surpris de ne pas trouver de varices chez les menuisiers que j'ai examinés ; leur position debout continuelle devrait en produire.

Un seul cas de hernie s'est montré; c'était la suite d'un effort pour soulever un fardeau pesant.

Le lombago leur est également inconnu.

J'ai rencontré à la main le durillon du bord radial du deuxième métacarpien, dans le sillon interdigital. Je n'ai pas trouvé celui de l'éminence thénar. Les ouvriers m'ont dit que ces durillons ne s'enflammaient pas et ne se crevassaient pas.

Les synoviales articulaires et tendineuses du poignet s'engorgent parfois ; c'est quand l'ouvrier est resté longtemps sans travailler et qu'il reprend la varlope pour la première fois. L'habitude professionnelle est bientôt acquise de nouveau et fait disparaître cet accident, qui est bien loin d'avoir la gravité de celui des forgerons.

Quelques cicatrices de plaie sans grande importance complètent le résultat de l'examen des membres. Dernièrement, j'ai vu une plaie de scie mécanique à l'extrémité du pouce, guérir par première intention comme une plaie d'instrument tranchant.

La vue ne paraît pas devoir souffrir de la profession de menuisier. Voici le tableau de l'acuité visuelle :

	ACUITÉ MOYENNE	ACUITÉ NORMALE
1 homme âgé de 28 ans.	$\frac{20}{20}$	$\frac{20}{20}$
4 hommes âgés de 40 à 50 ans.	$\frac{17}{20}$	$\frac{18}{20}$
1 homme âgé de 54 ans.	$\frac{17}{20}$	$\frac{16}{20}$

L'acuité moyenne est ici sensiblement égale, à tout âge, à l'acuité normale.

Au total, la condition des menuisiers et charpentiers est aussi avantageuse que possible. Peu nombreux, ils sont employés tour à tour à divers travaux et ne sont ni rivés à une spécialité, ni enchaînés à un seul outil. L'ébénisterie, qui paraît plus préjudiciable à la santé que les travaux de grosse œuvre, est inconnue dans cet atelier.

Parmi les instruments de travail, les charpentiers, d'un commun accord, signalent comme le plus fatigant la scie verticale à main, dite scie allemande. Les mouvements alternatifs d'élévation et d'abaissement du tronc et des bras retentissent péniblement dans la poitrine et la colonne vertébrale. Aujourd'hui, l'emploi de cet instrument est exceptionnel ; il est remplacé par la scie mécanique à ruban sans fin, bien préférable, malgré ses dangers.

L'atelier de menuiserie est le plus beau, le plus hygiénique de tous nos ateliers. Isolé de tout voisinage gênant, suffisamment vaste, orienté au midi et au nord, où il touche un bras de la rivière, il jouit, en toute saison, d'une température modérée. Pour éviter le grand soleil l'été, des stores en toile épaisse ont été placés aux fenêtres du midi, mais l'hiver ils se lèvent, et le soleil réchauffe l'atelier. Seule dans l'usine, la charpenterie est pourvue d'un plancher. Les mécanismes, peu nombreux du reste, mus par un câble télédynamique qui vient de loin, marchent silencieusement.

Il y a quelques mois seulement que les charpentiers jouissent de ce local remarquable (voy. le plan, p. 165). Autrefois, dans un atelier incommode, sombre, mal fermé, ils étaient les plus mal logés. Exposés aux courants d'air, ils fournissaient une forte proportion d'angines, de bronchites, de rhumatismes *a frigore*, dont je les crois désormais préservés.

L'ensemble des maladies des dix dernières années fournit les résultats suivants :

Nombre moyen de malades par année.

Pour les ouvriers en bois.	92 pour 100 hommes.
Pour l'ensemble des autres ouvriers.	95 —

Durée moyenne des maladies.

Pour les ouvriers en bois.	4,7 journées.
Pour l'ensemble des autres ouvriers. .	6,1 —

Ainsi, malgré les inconvénients d'un local, jusqu'à ces derniers temps fort insalubre, les charpentiers ont eu moins de malades que les autres ouvriers, et leurs maladies étaient plus courtes.

Depuis cinq ans, voici la proportion des principales maladies qu'ils ont présentées :

	NOMBRES MOYENS PAR ANNÉE ET POUR 100 HOMMES	
	CHARPENTIERS	AUTRES OUVRIERS
Ensemble des maladies *a frigore*	74	60
Catarrhes gastro-intestinaux.	35,6	29,4
Angines et catarrhes bronchiques.	32,4	23
Névralgies. — Rhumatismes accidentels	4,6	2,2
Lombagos	»	3,15
Maladies chroniques des bronches et poumons. .	1,16	0,5
Furoncles. — Eruptions locales.	2,3	3,3

Les catarrhes respiratoires aigus et les rhumatismes accidentels présentent une très-grande fréquence chez les charpentiers. J'en ai dit plus haut les causes, qui ne me paraissent pas inhérentes à la profession, et que je crois aujourd'hui écartées par le changement d'atelier.

Quant à la proportion élevée des maladies chroniques des voies respiratoires, c'est un leurre d'une statistique qui porte sur un trop petit nombre d'individus. Un seul cas d'emphysème, répété plusieurs années, a donné cette proportion surprenante. Je reviendrai, plus loin, sur l'histoire de cet emphysémateux, qui ne tenait pas son mal de sa profession.

Pour les blessures, les charpentiers ont fourni, en dix ans, la proportion suivante :

Nombre moyen de blessés par année :

Charpentiers. . . . . 7,5 pour 100 hommes.
Autres professions. . . . . . . 13,1 —

Nombre de journées nécessaires à guérir ces blessures.

Pour les charpentiers. . . . . . 6,5 journées.
Pour les autres ouvriers. . . . . 11 —

En nombre comme en gravité, les blessures sont donc bien inférieures dans cette profession. Leur énumération se borne à six cas de contusions ou plaies diverses.

De tout ce qui précède, je conclus que les charpentiers sont les plus favorisés de tous nos ouvriers. Leur atelier est de beaucoup le plus salubre et le plus gai. Leur travail ne comporte qu'un petit nombre d'occasions morbides : point d'exposition à une chaleur intense, comme les chauffeurs et les forgerons; point d'émanations malsaines, de gaz toxiques, de poussières irritantes, comme les mouleurs et tant d'autres; point de secousses, de chocs, d'ébranlements; point de roues hydrauliques ou d'engrenages bruyants; point de lumière intense ou d'application trop assidue de la vue. Rarement ont-ils à développer un effort énergique, et leurs occupations, sans les condamner à l'immobilité des foreurs et des ajusteurs, n'entraînent pas les travaux momentanément exagérés des fondeurs et des forgerons.

Le seul conseil que j'aurais à donner serait d'adapter à la scie à ruban quelque pièce d'acier protectrice pour garantir les mains de l'ouvrier.

CHAPITRE VII

Service général.

Sous le nom de service général sont groupés les services divers qui ne rentrent pas dans les spécialités ci-dessus énumérées : travaux de maçonnerie, terrassements, transport du matériel, entretien des voitures, des chevaux, des jardins, tirs des canons, etc. Impossible d'esquisser les occupations de ces ouvriers, la plupart simples manœuvres à la journée, sans profession, qui n'ont de trait commun que de travailler presque toujours en plein air. Je ne les cite ici que pour servir de terme de comparaison. Les maçons, cependant, constituant une spécialité professionnelle bien tranchée, méritent un paragraphe particulier.

I

MAÇONS.

Le travail des maçons consiste à entretenir et réparer les édifices de l'usine, et en particulier les appareils spéciaux, tels que fours à réverbère, cubilots, etc.

Après chaque chauffe, un four doit être visité et réparé; travail difficile et fatigant, car les parties les plus reculées du four sont étroites dans toutes les dimensions, laissant juste assez de place pour se glisser et rester emprisonné dans les positions les plus pénibles tout le temps du travail. Pour refaire les voûtes, par exemple, l'ouvrier se couche le dos sur la sole, le visage et les yeux exposés à la poussière et au mortier. Si la fabrication est active, les fours doivent être remis en état dès le lendemain de la fusion. J'ai signalé, en parlant des chauffeurs, la température élevée qu'ils ont à subir alors (Voy. chap. I, Fondeurs); c'est la même chose pour les maçons. Un d'eux me disait qu'une fois la chaleur était telle, qu'il était tombé en syncope; fort heureusement on s'en aperçut, et on put le retirer promptement. Les plus graves conséquences pourraient résulter de ces accidents, la mort même immédiate par excès de chaleur ne serait pas impossible, si par malheur un homme, évanoui dans un four, ne recevait pas de secours.

En tout temps, le tirage de la haute cheminée entretient dans le four un violent courant d'air gênant, dangereux, même, qui soulève une poussière désagréable. L'ouvrier s'en préserve de son mieux en fermant la cheminée à l'aide d'une botte de paille ou de quelques planches; sans cette précaution, il ne pourrait travailler. Pour lui, de la sorte, il n'y a pas de juste milieu entre ce vent violent, intolérable, et l'atmosphère confinée et démesurément chaude.

Chacun des dix maçons passe un mois à son tour exclusivement occupé de ce travail. Autrefois le même ouvrier faisait seul cette besogne. Le contre-maître B..., atteint de lésion organique du cœur (rétrécissement mitral), emphysème pulmonaire et catarrhe chronique des bronches, a travaillé aux fours douze ans sans interruption. Les maladies aigües nombreuses, bronchites, pneumonies, endocardites, qui l'ont frappé successivement et lui ont laissé les plus périlleuses infirmités, ont été contractées dans ce travail.

Sur sept maçons que j'ai examinés, deux avaient de la bronchite chronique avec emphysème consécutif; tous deux étaient âgés de 44 ans.

C'est assurément une mesure des plus louables que celle qui a été prise depuis plusieurs années déjà, de soumettre à

ces fatigues exceptionnelles tous les maçons les uns après les autres.

Je n'ai pas trouvé, cependant, un seul cas d'ophthalmie par corps étranger, ni de lombago professionnel analogue à celui des fondeurs.

Plus heureux que ceux-ci, les maçons, s'ils ont à tenir des positions contraintes, n'ont pas du moins à y mouvoir de lourds fardeaux. Je n'ai trouvé parmi eux qu'une seule hernie sur huit ouvriers.

Le contact du mortier et de la chaux produit aux mains, l'hiver surtout, des gerçures, de l'érythème, et un cas d'eczéma invétéré, localisé exclusivement à la main droite. Les maçons m'ont paru aussi sujets aux furoncles, ce que j'attribue à l'irritation causée par la poussière de chaux et des pierres calcaires.

Tel est le bilan des infirmités ordinaires que j'ai constatées, et qui ne le cède en rien à celui des professions les plus exposées de nos ateliers.

Je regrette de n'avoir pu confirmer ces données par la statistique des maladies ; je l'ai dit ci-dessus, ils ne sont pas distincts administrativement des journaliers du service général, et par conséquent confondus avec eux sur les tables d'inscriptions des maladies.

II

JOURNALIERS DU SERVICE GÉNÉRAL.

Parmi les travaux de ces journaliers, terrassements, transports de fardeaux, etc., je n'en vois qu'un qui doive nous arrêter pour ses dangers et par sa spécialité : c'est la manipulation de la poudre à canon, suivie du tir des canons.

Le tir expérimental des pièces d'artillerie, entouré de toutes les précautions désirables, ne présente pas grand danger. S'il s'agit d'épreuves poussées jusqu'à l'éclatement, la pièce est placée sous un pare-éclats de fascines qui arrête les fragments, les ouvriers en lieu sûr dans une casemate solide. Ce n'est pas sur les périls d'une évidence grossière que l'hygiéniste a besoin d'insister, c'est sur le danger que rien ne révèle, qui

s'avance lentement et sans bruit, si bien que fréquemment on se refuse à y croire.

De ce nombre est celui que je vais signaler. La confection des gargousses pour ces tirs exige la manipulation d'une grande quantité de poudre. Or la poudre, à petits grains surtout, répand, quand on la remue, une grande poussière. Les barils sont versés dans une grande cuve en bois où la poudre est puisée pour être pesée et versée dans la gargousse de parchemin. Les hommes employés à ce travail passent ainsi des journées entières dans une atmosphère de poussière.

Le nommé B..., âgé de 42 ans, était employé depuis onze ans à peser la poudre, la verser dans les gargousses, pendant que des aides remplissaient la cuve près de lui ; il se trouvait donc le plus exposé à la poussière. Depuis quelque temps, après chacune de ces opérations, il lui survenait des accidents qui affectaient la marche suivante : à la sortie du travail, B... était pris d'oppression qui grandissait et atteignait son maximum dans la nuit. Ce n'était pas la vraie attaque d'asthme avec sa mise en scène dramatique ; les phénomènes étaient moins bruyants, le malade plus tranquille ; il lui semblait, disait-il, qu'un poids de 50 kilogr. pesant sur sa poitrine, ne lui permettait pas de respirer. Vers le matin, la dyspnée diminuait, et l'attaque se jugeait par une abondante expectoration de couleur noire. Le lendemain, il restait encore un peu de gêne respiratoire, et le surlendemain B.... reprenait ses occupations.

J'eus quelque peine à démêler la cause de ces accidents, cause que j'étais loin de soupçonnner, et sur laquelle le malade n'attirait pas mon attention. Cependant, les attaques devenaient plus fortes et plus fréquentes, et, dans l'intervalle, un emphysème vésiculaire commençant entretenait un certain degré de dyspnée. La coïncidence des attaques avec le travail à la poudrière ne me laissant plus de doutes, je signalai le fait. Depuis ce moment, ce service a été partagé entre cinq ouvriers qui le font tour à tour, et, depuis cette époque, les attaques d'oppression de B.... ne se sont plus montrées. Il était également sujet à des conjonctivites répétées qui reconnaissaient sans doute la même cause, et se sont améliorées en même temps.

Il y avait encore un autre ouvrier atteint d'emphysème pulmonaire très-avancé. Celui-ci était charpentier, et, comme tel, employé à ouvrir et refermer les barils de poudre. Il était dans

la même salle que le précédent, exposé à la même poussière. J'ai fait changer cet ouvrier d'emploi, car son emphysème s'aggravait visiblement. Peu de temps après, cependant, il succomba à une broncho-pneumonie à laquelle l'état chronique antérieur du poumon donna de suite une haute gravité.

J'ai le droit de conclure de ces observations que la manipulation de la poudre à canon a d'autres dangers moins terribles mais non moins réels que les explosions. Contre celles-ci on se prémunit suffisamment sans notre intervention. Je m'applaudis d'avoir provoqué cette mesure préservatrice, qui consiste à changer les ouvriers employés à ce travail.

A part cette occupation spéciale, le service général ne mérite pas d'être décrit dans ses détails. J'ai relevé, cependant, la fréquence de quelques infirmités sur les hommes de ce service.

Sur dix hommes j'ai trouvé trois emphysèmes pulmonaires légers, l'un avec palpitation du cœur.

Trois cas aussi de varices aux membres inférieurs.

Pas de hernies.

Deux conjonctivites chroniques assez légères.

Enfin, l'acuité visuelle des journaliers et des maçons réunis peut être considérée comme normale, ainsi qu'il résulte du tableau suivant :

	ACUITÉ MOYENNE	ACUITÉ NORMALE
1 homme âgé de 25 à 30 ans.	$\frac{20}{20}$	$\frac{20}{20}$
3 hommes âgés de 30 à 40 ans.	$\frac{20}{20}$	$\frac{20}{20}$
5 hommes âgés de 40 à 50 ans.	$\frac{17}{20}$	$\frac{18}{20}$

La statistique confondue des maçons avec les journaliers nous donne, pour ces professions, les résultats suivants :

Nombre moyen de malades par an, calculé sur les dix dernières années.

Pour le service général.. . . . . 85,4 pour 100 hommes.
Pour tous les autres services.. . 96,9 —

Durée moyenne des maladies dans la même période.

Pour le service général.. . . . . 7,5 journées.
Pour l'ensemble des autres services. 5,4 —

Pour ces hommes exposés aux vicissitudes de l'atmosphère,

le nombre des malades est moins élevé que pour les autres ouvriers; au contraire, la durée des maladies est notablement plus longue. Je m'expliquerai plus loin sur cette apparente contradiction.

NOMBRES MOYENS DES MALADIES PAR ANNÉE ET POUR 100 HOMMES
calculés sur l'ensemble des 5 dernières années

	SERVICE GÉNÉRAL	AUTRES PROFESS.
Ensemble des maladies *a frigore*	49,2	66,4
Catarrhes gastro-intestinaux	25,4	31,4
Angines et catarrhes bronchiques	17	27,1
Névralgies. — Rhumatismes accidentels	4,6	2,6
Lombagos	2,5	2,6
Maladies chroniques des voies respiratoires	0	0,8
Troubles de la circulation encéphalique	0,3	0,8
Furoncles. — Eruptions locales	3,1	3,1

N'est-il pas remarquable que les ouvriers les plus exposés aux intempéries fournissent une proportion beaucoup moins élevée que les autres de maladies *a frigore*, d'angines, de bronchites, etc. ? Je m'expliquerai tout au long, sur ce point, à la seconde partie de ce mémoire consacrée à la statistique. Je veux seulement faire observer ici qu'il ne faut pas conclure de ce tableau que ces maladies frappent moins ces journaliers que d'autres, mais seulement que ces journaliers suspendent moins souvent leur travail, ce qui est bien différent. Et puis la vie en plein air est-elle plus féconde en occasions morbides que la vie enfermée ? Je ne le pense pas.

Nombre moyen de blessures par an.

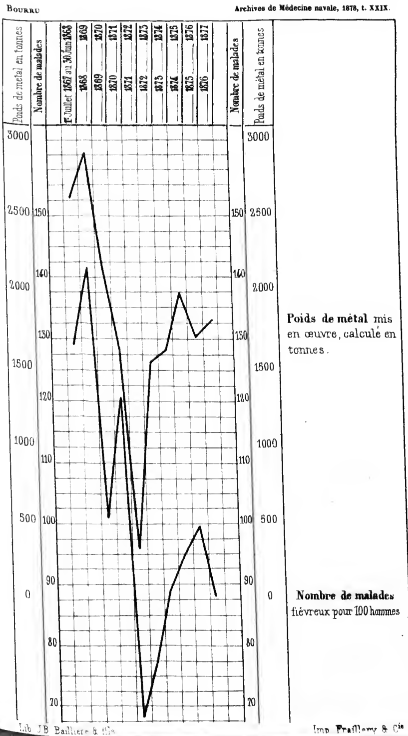
Pour le service général. . . . . . . 11,9 pour 100 hommes.
Pour l'ensemble des autres services. 11,9 —

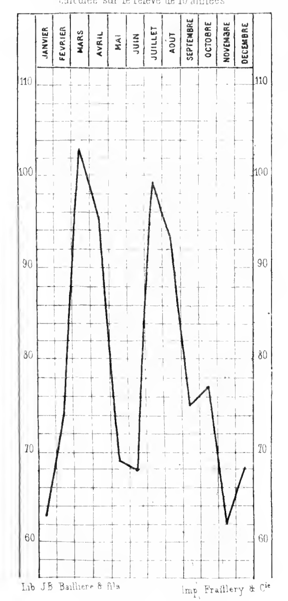
Durée moyenne de ces blessures.

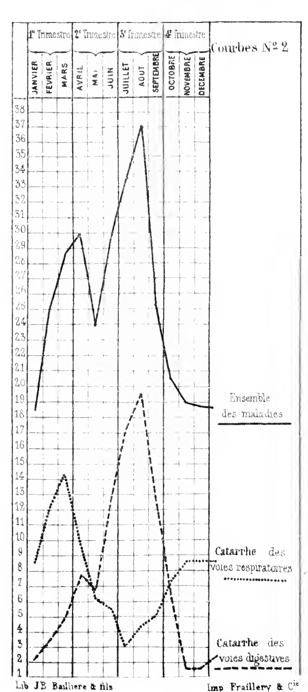
Pour le service général. . . . . . . 9,9 journées.
Pour l'ensemble des autres services. 10,2 —

Les hommes du service général, pour le nombre des blessures, tiennent donc exactement la moyenne de l'ensemble du personnel de l'usine. Et pour la durée de ces blessures, le nombre de journées est encore presque égal à la moyenne générale.

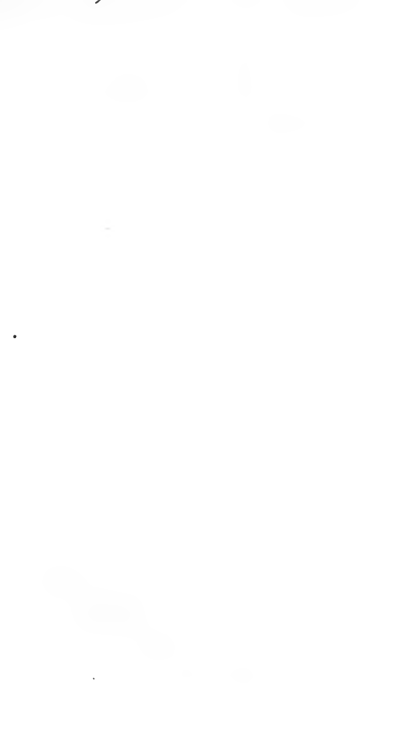
Ces blessures siègent spécialement aux pieds, à raison de ce


Poids de métal en tonnes
Nombre de malades
1er Juillet 1867 au 30 Juin 1868
1868 — 1869
1869 — 1870
1870 — 1871
1871 — 1872
1872 — 1873
1873 — 1874
1874 — 1875
1875 — 1876
1876 — 1877
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
150
140
130
120
110
100
90
80
70
Poids de métal mis en œuvre, calculé en tonnes.
Nombre de malades fiévreux pour 100 hommes
Lib. J B Baillière & fils
Imp. Fraillery & Cie


Courbe N° 1. — Moyenne des malades par mois calculée sur le relevé de 10 années
JANVIER
FÉVRIER
MARS
AVRIL
MAI
JUIN
JUILLET
AOÛT
SEPTEMBRE
OCTOBRE
NOVEMBRE
DÉCEMBRE
110
100
90
80
70
60
Lib. J.B. Baillière & fils
Imp. Fraillery & Cie



Lib JB Baillière & fils Imp Fraillery & Cie



que ces hommes sont employés à porter ou à rouler de lourdes charges.

Les améliorations hygiéniques qu'on pourrait conseiller à ces ouvriers sont pour la plupart déjà données.

Pour le maniement des poudres, le changement continuel des hommes employés est un fait accompli.

De même pour les maçons qui réparent chaque jour les fours à réverbère.

Dernièrement, j'ai demandé qu'on accordât à ces derniers des lunettes à verre blanc entouré d'un grillage serré, pour le travail à la poussière, surtout dans les fours.

Pour l'hygiène individuelle, je les engage de mon mieux à porter des vêtements de flanelle, afin de se préserver, autant que possible, contre l'humidité, la pluie, le froid, et éviter les rhumatismes, auxquels ils sont très-sujets.

DEUXIÈME PARTIE

Statistique.

I

STATISTIQUE PROFESSIONNELLE.

Je n'ai donné, jusqu'ici, que quelques chiffres de statistique partielle que j'ai cru utile de ne pas séparer des considérations spéciales à chaque profession.

Dans cette deuxième partie, j'établirai la statistique comparée des maladies de tout le personnel ouvrier de la fonderie de Ruelle.

J'ai pu compulser les dix dernières années des registres de malades tenus par mes prédécesseurs et par moi. Mes calculs embrassent toute la période comprise entre le 1er juillet 1867 et le 30 juin 1877. — Voyez les courbes ci-jointes.

Ce laps de temps de dix années est suffisant pour écarter les influences passagères, qui troublent les résultats d'une observation de durée plus restreinte, et ne laisser subsister que les influences permanentes qu'il s'agit de mettre en relief pour en tirer des conclusions rigoureuses et valables.

Pour la durée des maladies, leur fréquence relative, j'ai dû

me contenter des cinq dernières années, ne possédant aucune indication antérieure.

Pour obtenir des nombres comparables à première vue les uns avec les autres, j'ai ramené par le calcul tous les nombres à une même base supposée de 100 hommes. De la sorte, tous les nombres inscrits dans les tableaux sont les numérateurs des fractions dont le dénominateur commun est 100. En d'autres termes, c'est comme si chaque catégorie d'ouvriers, et l'ensemble même des ouvriers, étaient justement composés de 100 hommes.

NOMBRES MOYENS DES MALADES (du 1er juillet 1867 au 30 juin 1877).

	FIÉVREUX	BLESSÉS
Ateliers des fours	96	18
— des foreries	93	8
— d'ajustage et des forges	106	14
Ateliers de charpenterie	92	7,5
Mouvements généraux	85	12
Moyennes générales	94,5	11,9
	106,4	

Durées moyennes des maladies du (1er *juillet* 1867 *au* 30 *juin* 1877).

	FIÉVREUX	BLESSÉS
Ateliers des fours	5,2 journées	11,3 journées
— des foreries	6,3 —	13,7 —
— des forges et ajustage	5,4 —	9,2 —
Atelier de charpenterie	4,7 —	6,5 —
Mouvements généraux	7,5 —	9,9 —
Moyennes générales	5,9 —	10,5 —
	6,5 journées.	

Ces deux tableaux d'ensemble indiquent d'abord que chaque homme de l'usine, en moyenne, est malade une fois chaque année ou un peu plus (106/100), et que sa maladie dure six jours et demi.

Avant d'aller plus loin, il faut séparer les blessés des fiévreux et considérer d'abord exclusivement ceux-ci.

Les nombres ci-dessus indiquent donc que les ajusteurs, réunis aux forgerons, fournissent de beaucoup la plus grande proportion de malades. Le tableau des maladies dressé plus loin indique que cette proportion élevée vient de la prédominance, chez les ajusteurs, des maladies des voies respiratoires. J'ai discuté ci-dessus l'origine de cette dominante pathologique (voir chap. IV, Ajustage), et pense avoir démontré qu'elle vient, non de la profession elle-même, mais du recrutement des ouvriers de l'ajustage, moins vigoureux, en général, que les autres ouvriers.

Après les ajusteurs, mais avec une proportion de 10 pour 100 plus faible, viennent les fondeurs, et, tout près, les foreurs et les charpentiers. Enfin, 10 pour 100 plus bas encore, se tiennent les ouvriers du service général, manœuvres, terrassiers, maçons.

Les ouvriers de l'usine peuvent donc se diviser en trois groupes, par rapport à la quantité de malades qu'ils fournissent :

1° Ajusteurs, forgerons;
2° Fondeurs, foreurs, charpentiers;
3° Manouvriers, maçons.

Il est intéressant de chercher à pénétrer ces différences.

Développement intellectuel. — Instruction.

Le *nombre* de maladies dépend non-seulement de la profession, mais encore de ce que j'appellerai volontiers le coefficient de sensibilité individuelle. Toutes choses égales d'ailleurs, une bronchite aiguë, une angine catarrhale sont pour celui-ci une simple indisposition ; pour cet autre, une maladie réelle.

La réaction sera plus vive dans l'organisme où la vie nerveuse prédomine. À réaction égale encore, les résistances organique et morale varient du tout au tout, suivant l'individualité. C'est de cet ensemble que se trouve formé le coefficient de sensibilité individuelle.

Pour ne pas être très-différent comme il serait entre la femme du monde et le grossier campagnard, il ne se confond pas cependant dans les diverses catégories d'ouvriers. Que de fois n'ai-je pas vu des manouvriers venir au travail avec une fièvre ardente, et ne consentir qu'à la dernière extrémité à demeurer

au logis, pendant que l'ajusteur, plus délicat, *s'écoute*, suivant une expression pleine de justesse, et a besoin d'encouragements, et même de réprimandes.

Le salaire aussi a son influence. Nos ouvriers sont économes et rangés; le plus payé est donc le plus riche, et regarde moins à perdre quelques journées. Le moins payé, vivant au jour la journée, ne se décidera qu'à grand' peine à suspendre son travail.

Ainsi, résistance vitale, sensibilité nerveuse, énergie morale souvent, position pécuniaire même, voilà autant de facteurs qui échappent aux équations de la statistique, et qui pourtant pèsent lourdement sur le résultat, c'est-à-dire sur le nombre de malades.

C'est là ce qui explique pourquoi les ajusteurs ont beaucoup plus de maladies, les manouvriers beaucoup moins que tous les autres ouvriers.

Les trois autres catégories se tiennent à peu près sur le même rang, et si les charpentiers, aussi instruits que les fondeurs, viennent derrière ceux-ci, c'est par le fait des conditions exceptionnellement favorables de leur travail.

Ainsi, en réservant les dangers professionnels, le nombre des malades se trouve en relation directe avec le développement intellectuel et le degré d'instruction. Pour constater le degré moyen d'instruction des catégories d'ouvriers, le seul moyen à ma disposition était de compter les hommes sachant lire. Sur 89 ouvriers examinés à ce sujet, j'ai trouvé la répartition suivante :

Nombre des ouvriers sachant lire.

Ajusteurs et forgerons. . . .	$\frac{29}{33}$	ou 88	pour 100
Fondeurs.	$\frac{19}{23}$	ou 83	—
Charpentiers.	$\frac{5}{6}$	ou 83	—
Foreurs.	$\frac{7}{10}$	ou 70	—
Maçons.	$\frac{5}{8}$	ou 62,5	—
Journaliers.	$\frac{5}{9}$	ou 55	—

C'est presque exactement l'ordre de fréquence des maladies. Il n'y a d'exception, je l'expliquai tout à l'heure, que pour les charpentiers.

Pour la *durée* des maladies, les lois sont entièrement différentes; elles doivent même être presque opposées. En effet, la durée moyenne est le rapport du nombre de journées de maladies au nombre de malades; par conséquent, plus une sé-

rie comprendra de maladies légères, plus la durée moyenne sera abaissée.

Cependant, les influences professionnelles ont aussi une importance, ce qui fait que la série de la durée n'est pas absolument la série renversée de la fréquence. Mais les journaliers, par exemple, qui forment le dernier terme de celle-ci, sont les premiers pour la durée. Négligeant les maladies légères, ils ne comptent, en effet, que les cas graves; leur imprudence même, que j'exposerai tout à l'heure, sert à augmenter la durée comme la gravité de leurs maladies. Les vissicitudes atmosphériques auxquels ils sont exposés peuvent compter aussi comme causes sérieuses d'aggravation. Leur salaire, inférieur enfin par les privations qu'il entraîne, rend plus longues leurs maladies et leurs convalescences.

Salaires.

Cette dernière considération m'a conduit à établir le parallèle entre la durée des maladies et les salaires. Voici l'ordre où se rangent les catégories d'ouvriers pour la durée des maladies :

1° Ouvriers du service général;
2° Foreurs;
3° Ajusteurs et forgerons;
4° Fondeurs;
5° Charpentiers.

D'autre part la moyenne des salaires est ainsi répartie :

Charpentiers.	3 fr.	30
Fondeurs.	2	95
Ajusteurs et forgerons.	2	90
Foreurs.	2	75
Ouvriers du service général.	2	50
Moyenne.	2 fr.	88

L'habileté professionnelle et l'ancienneté de service entrent chacune pour leur part dans le taux des salaires.

En comparant le taux moyen des salaires à la durée des maladies, on constate un rapprochement exprimé par cette formule : *la durée des maladies est inversement proportionnelle au salaire.*

Ce n'est pas seulement l'ordre de la série qui est justement inverse ; mais les rapports des salaires entre eux sont exactement égaux aux rapports de la durée des maladies.

Le tableau suivant montre que les nombres proportionnels sont très-rapprochés, le plus souvent même égaux dans les deux séries.

	SALAIRES MOYENS	RAPPORT INVERSE DE CHAQUE SALAIRE AVEC LE SUIVANT	RAPPORT DE CHAQUE NOMBRE DE JOURNÉE AVEC LE NOMBRE SUIVANT	DURÉE DES MALADIES EN JOURS
Charpentiers	3,30	0,9	0,9	4,7
Fondeurs	2,95	1	1	5,2
Ajusteurs et forgerons . .	2,90	0,9 .	0,9	5,4
Foreurs.	2,75	0,9	0,8	6,3
Ouvriers du service général	2,50	1,3	1,5	7,5

Ainsi, si la solde des fondeurs est inférieure de 1/10 à celle des charpentiers, leurs maladies sont plus longues justement de 1/10. Les ajusteurs et les fondeurs ont une solde sensiblement égale; leurs maladies sont aussi sensiblement de même durée. Ainsi des autres.

Cette comparaison montre nettement que les ouvriers les mieux payés ont des maladies d'une durée plus courte, et par conséquent d'une moindre gravité.

Il est certain que l'hygiène meilleure du logement, du vêtement, de la nourriture, donne à l'organisme une vigueur qui lui permet de triompher plus vite des processus morbides, et de mener à bien plus vivement la convalescence. Il n'est pas moins vrai que ce raisonnement s'appliquerait aussi bien au nombre qu'à la durée des maladies, si toutes choses étaient égales par ailleurs.

J'ai déjà exposé plus haut comment d'autres conditions régissaient le nombre des maladies. Des habitudes de vie moins rigoureuse rendent plus sensible et plus impressionnable celui qui jouit d'un peu plus d'aisance. Cet homme un peu plus fortuné y regardera de moins près à suspendre son travail pour une cause légère.

De la sorte, dans les catégories d'ouvriers les plus payés, le nombre des maladies légères est plus élevé et diminue d'autant la durée moyenne des maladies.

Voilà pourquoi le nombre des maladies ne diminue pas né-

cessairement quand le salaire augmente, tandis que la durée est dans un rapport inverse fort remarquable.

Pour établir l'état sanitaire relatif des diverses catégories d'ouvriers, il faut tenir compte à la fois de ces deux facteurs : quantité et durée des maladies, et, pour cela, prendre le nombre des journées de maladies, qui est le produit de la quantité par la durée ; puis, afin de les rendre comparables les uns aux autres, rapporter ces nombres à la proportion constante de 100 ouvriers. Toutes les influences, dangers professionnels, intempéries de l'atmosphère, sensibilité individuelle physique et morale, position pécuniaire même, retentissent, comme je l'ai exposé, les unes sur le nombre, les autres sur la durée des maladies. Le produit de ces deux facteurs est nécessairement le résumé de toutes ces influences variées.

On obtient ainsi la série suivante :

Foreurs.	532	journées par an et pour	100 hommes.
Ajusteurs.	521	—	—
Journaliers du service général.	520	—	—
Fondeurs.	430	—	—
Charpentiers.	416	—	—

(Nombres calculés sur les dix dernières années.)

Nous trouvons ainsi très-rapprochées les deux catégories qui dans les autres tableaux s'étaient tenues le plus éloignées, les ajusteurs et les journaliers ; près d'eux, les foreurs, qui ne sont, à vrai dire, qu'un assemblage d'ajusteurs et de journaliers, puisque, à chaque tour ou machine, se tiennent un ouvrier pour guider le travail et un journalier pour l'aider dans les manœuvres.

C'est ainsi que le nombre des maladies, chez les ajusteurs, fait équilibre à la durée chez les journaliers, si bien qu'ils fournissent les uns et les autres le même nombre de journées de maladies par année.

Quant aux charpentiers, ils réunissent les meilleures conditions possibles, et sont, pour cela, bien au-dessous des autres ouvriers.

Pour les traumatismes, la série des nombres moyens est celle-ci :

1° Fondeurs ;
2° Ajusteurs et forgerons ;
3° Service général ;
4° Foreurs et charpentiers.

La gravité des blessures est mesurée presque exactement

par le nombre de jours nécessaires à la guérison ou la durée de la suspension du travail. Voici cette série nouvelle :

1° Foreurs;
2° Fondeurs;
3° Journaliers et ajusteurs;
4° Charpentiers.

Enfin, la moyenne des journées de maladies par année est représentée par les nombres suivants :

1° Fondeurs. . . . . 188 journées.
2° Ajusteurs. . . . . 147 —
3° Journaliers du service général. . . 143 —
4° Foreurs.. . . . . 134 —
5° Charpentiers, ... 46 —

Les moins favorisés pour les chances de traumatismes sont donc, en définitive, les fondeurs ; les charpentiers conservent ici, comme pour les maladies internes, leur position privilégiée.

Ces données générales sont insuffisantes; elles ne traitent que des différences permanentes.

Il m'a paru intéressant de rechercher les conditions qui tiennent sous leurs dépendances les variations de l'état sanitaire.

Il m'a semblé que les influences principales devaient être cherchées dans les saisons, d'une part ; d'autre part, dans l'activité des travaux, c'est-à-dire de la fabrication de l'usine.

Saisons.

Il eût été plus complet et plus instructif de suivre pas à pas les variations de l'état sanitaire en regard des variations météoriques. Pour cela, il m'eût fallu des tables d'observations météorologiques qui me manquaient. Je me suis donc contenté de comparer les mois entre eux, et par rapport aux diverses professions dans le tableau suivant :

	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE
Fondeurs	62	100	109	76	76	65	97	85	73	87	81	81
Foreurs.	69	68	107	87	79	80	99	96	87	56	43	62
Ajusteurs, forgerons	68	104	98	89	73	82	87	114	80	92	102	84
Charpentiers	78	67	94	142	53	37	121	79	53	95	33	55
Maçons et journaliers du service général.	38	29	106	83	67	77	92	92	80	57	49	58
Moyennes générales	65	74	103	95	69	68	99	93	75	7	62	68

Ces nombres, tous calculés sur la même base de 100 hommes, pour être comparables les uns aux autres, montrent que toutes les professions fournissent chaque année deux *maxima*, l'un aux derniers mois d'hiver et premier mois du printemps, l'autre au cœur de l'été, séparés par deux *minima* inégalement prolongés. Ces oscillations sont clairement exprimées par le tracé graphique construit à l'aide des chiffres des moyennes générales.

Mais ce n'est pas tout ; il faut, abstraction faite de ces oscillations saisonnières générales, comparer les aptitudes de chaque profession à ressentir les influences climatériques.

Les nombres inscrits au tableau ci-dessus semblent tout d'abord peu significatifs. Pour mieux les comparer, il faut les grouper en deux séries de moyennes l'une des six mois d'hiver, l'autre des six mois d'été. Des résultats contradictoires surgissent alors inopinément.

MOYENNES DES MALADES PAR SAISONS		
	ÉTÉ	HIVER
Fondeurs	78,5	86,5
Ajusteurs	87,5	91,5
Foreurs	88	67,5
Charpentiers	80,5	70,5
Journaliers de l'extérieur	82	56,5
Moyennes	83,3	74,9

Les professions, d'après ce tableau, se partagent en deux groupes : d'une part, les fondeurs et les ajusteurs, qui fournissent plus de malades dans la saison froide ; d'autre part, tous les autres ouvriers dans la saison chaude.

Or, quelles sont parmi nous les maladies dominantes l'hiver, et les maladies dominantes l'été? Un simple coup d'œil sur les tableaux nosologiques suffit à apprendre qu'en toute saison le catarrhe constitue le fond de notre pathologie. Il change seulement de localisation avec la saison, se fixant de préférence sur l'appareil respiratoire l'hiver, sur l'appareil digestif l'été. Les courbes ci-jointes calculées sur les cinq dernières années montrent la marche de ces deux maladies en rapport avec le

nombre total des malades. On y voit clairement le maximum des catarrhes respiratoires au mois de mars, et le maximum des catarrhes digestifs en août coïncider exactement l'un et l'autre avec les *maxima* de la courbe générale des maladies.

On en doit conclure : les fondeurs et les ajusteurs fournissent plus de catarrhes bronchiques que de catarrhes digestifs. J'ai déjà eu occasion de m'expliquer plus haut sur les causes de cette prédominance des maladies thoraciques.

Il faut encore remarquer que, durant l'été, toutes les professions ont des nombres de maladies très-rapprochés. Entre le maximum de 88 pour 100 pour les foreurs, et le minimum de 78,5 pour 100 qui appartient aux fondeurs, la différence n'atteint pas 10 pour 100.

Ce qui veut dire que le catarrhe des voies digestives, maladie dominante l'été, indépendant des influences professionnelles, frappe à peu près indistinctement tous les corps de métier.

L'hiver, les différences sont bien plus considérables. Le maximum de 91, 5 pour 100 appartient aux ajusteurs, le minimum de 56, 5 pour 100 aux hommes de service général ; la différence atteint 35 pour 100 : ce qui signifie évidemment que les ajusteurs et fondeurs ont une prédisposition qui accentue notablement pour eux l'influence de la saison.

En résumé, deux groupes d'ouvriers ont plus de maladies l'hiver que l'été, parce qu'ils sont prédisposés aux affections de l'appareil respiratoire ; les fondeurs, par les dangers de leur travail, les ajusteurs, par la moindre vigueur de leur constitution.

Les trois autres groupes ont, au contraire, plus de maladies l'été que l'hiver, parce que, n'ayant pas de prédisposition spéciale, ils obéissent aux influences saisonnières. Les journaliers même, en raison de leur acclimatement aux intempéries et de leur moindre susceptibilité individuelle, résistent d'une manière surprenante aux influences de l'hiver.

Activité des travaux de l'usine.

En dehors de ces modifications saisonnières, j'ai remarqué que certaines années étaient beaucoup plus chargées de malades que les années voisines. Il m'a paru possible que ces variations fussent la conséquence d'une activité plus ou moins grande dans les travaux de l'établissement.

Dans les moments de grande fabrication, en effet, le travail de la journée plus chargé, tient l'ouvrier constamment en haleine, au lieu de lui laisser quelques moments de loisir. Les heures de travail même sont augmentées ; on passe des veillées, parfois une partie des nuits. L'ouvrier accepte comme une bonne aubaine le supplément de solde. Mais le supplément de fatigue n'a-t-il pas un retentissement fâcheux sur sa santé, et ce que gagnent les heures de travail supplémentaire n'est-il pas perdu en journées de maladie?

Pour comparer, autant que possible, l'état de santé des ouvriers avec l'activité des travaux, je me suis procuré le poids de métal, fonte et bronze, mis en œuvre chaque année, et en ai construit une courbe que j'ai superposée à la courbe décrite par les nombres moyens de malades fiévreux.

Il est certain qu'on ne peut compter sur un parallélisme complet entre ces deux lignes, car le nombre de malades obéit nécessairement à d'autres influences que l'activité des travaux. Les influences météoriques, par exemple, dont je viens d'étudier l'action, qui favorisent certaines années, en surchargent d'autres.

Telles qu'elles sont, ces deux courbes affectent entre elles une grande ressemblance. Aux années 1867-1868-1869, où la fabrication avait atteint son plus grand développement, correspond aussi le maximum de maladies.

A la fin de 1870 et au commencement de 1871, les travaux incessants de jour et de nuit, l'hiver rigoureux, les préoccupations de la guerre, voilà tout autant de circonstances qui ont fait grandir le nombre des malades. On a lieu d'être surpris que la courbe supérieure n'indique pas en même temps un accroissement du travail. Cette courbe est en défaut. La fabrication, en effet, avait pris une autre direction, était sortie de ses errements habituels. Les pièces de marine en fonte n'étaient

plus que l'accessoire ; il fallait à nos armées des canons de campagne, et tout l'effort de l'usine se portait vers ce besoin impérieux. En six mois, du 1er octobre 1870 au 1er avril 1871, 550 canons de bronze ont été coulés, qui représentent une somme énorme de travail, mais un poids de métal fondu relativement peu élevé. Ainsi s'explique la discordance des deux courbes.

A la fin de 1871, au commencement de 1872, les ateliers de l'État, de la marine en particulier, eurent à subir un moment d'accalmie fatal, après l'effort qu'avaient dû déployer toutes les forces nationales. La courbe des travaux traduit ce repos par une profonde descente qui se retrouve dans le nombre des maladies.

Plus loin, l'ascension nouvelle se produit simultanément ; mais, pour expliquer l'écart de la fin de la courbe des maladies en 1877, il faut recourir à une constitution atmosphérique sans doute exceptionnellement favorable.

La comparaison de ces deux courbes montre donc qu'il existe une relation manifeste entre l'activité des travaux et le nombre des maladies ; mais, celui-ci étant nécessairement le résultat de plusieurs influences simultanées, la courbe qui traduit ses variations n'est pas absolument parallèle à l'autre.

Pour résumer tout cet article, j'établirai les propositions suivantes :

1° Le nombre des maladies est en rapport direct avec le développement intellectuel et la sensibilité nerveuse, qui en est la conséquence ;

2° La durée des maladies est en rapport inverse avec les salaires ;

3° Les saisons ont une influence sur tout le personnel ; mais, tandis que l'été cette influence se fait sentir également à toutes les professions, l'hiver, elle impressionne davantage les fondeurs et les ajusteurs ;

4° L'activité de la fabrication augmente le nombre des malades, les autres conditions étant, du reste, réservées.

(*A continuer.*)

ÉTUDES D'HYGIÈNE INTERTROPICALE

PAR LE DOCTEUR A. LAYET
MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE, AGRÉGÉ A L'ÉCOLE DE MÉDECINE NAVALE DE ROCHEFORT

LES PEUPLES DES RÉGIONS INTERTROPICALES

—

(Suite [1].)

II. — Les peuples indigènes de l'Amérique intertropicale.

Les tribus indiennes qui habitent le Mexique et le Guatemala appartiennent à deux races bien distinctes l'une de l'autre par le langage et par les mœurs : les Nahuas et les Mayas. L'histoire des civilisations de l'Amérique centrale nous montre les peuples d'origine Nahua, venus du nord-ouest, envahissant successivement le plateau de l'Anahuac et refoulant vers le sud et sur les régions du littoral les nations de race Maya. C'est au Mexique que se développa la civilisation Nahua, et les indigènes actuels doivent être regardés comme les descendants directs des Toltèques, des Chichimèques et des Aztèques, qui se partageaient le territoire à l'époque de la conquête espagnole. C'est dans le Guatemala, et dans le Yucatan surtout, que florissait la civilisation Maya, la plus ancienne des deux, et c'est à cette race qu'appartiennent aujourd'hui presque tous les Indiens du Centre-Amérique.

Mexique. — Dans les provinces septentrionales du Mexique : la Sonora, le Sinaloa et le Chihuahua, on trouve des groupes d'Indiens dont le type se rapproche peut-être le plus aujourd'hui de celui des anciens envahisseurs des régions centrales du Mexique. Nous citerons les Apaches, les Papagos et les Séris, peuples pillards et nomades, qui se trouvent dans le nord de la Sonora; les Pimas, les Opatas, qui habitent les régions montagneuses

[1] Voy. *Archives de médecine navale*, t. XXVIII, p. 39, 181; t. XXIX, p. 293.

sur le versant occidental de la Sierra Madre (chaîne des Andes); les Yaquis et les Mayos, qui vivent dans les plaines du sud de la Sonora, le long des fleuves qui portent leur nom, formant, à eux seuls, la partie la plus importante de la population indigène. Ce sont des peuples agriculteurs, tranquilles et laborieux.

Dans le Chihuahua, sur les hauts plateaux des deux versants de la Sierra Madre, sont les Conchos et les Tarhumares, indiens aux mœurs douces et pacifiques. A côté d'eux, se trouvent les Tepehuans, chez lesquels on peut retrouver quelques traits de la race jaune.

Les Mecos, descendants directs des Chichimèques, errent dans les vastes solitudes de l'Etat de Durango.

Sur les hauts plateaux du Queretaro vivent les Otomis, descendants des Toltèques; dans le Michoacan, sont les Tarasques, qui présentent la plus grande analogie avec les Otomis.

Du côté du Pacifique : dans l'Etat de Xalisco, dans le Guerrero surtout, la masse de la population est indienne. Elle a conservé ses mœurs primitives; et l'on y retrouverait sans doute encore le type des plus anciens possesseurs du sol. Dans les régions de l'Est, du côté de l'Atlantique, les Totonaques peuvent être regardés comme les descendants des premiers peuples de race Nahua qui ont immigré au Mexique; il en est de même des Mixtèques dans le Oaxaca; et des Zapotèques, au Téhuantepec.

Au milieu de ces populations, se rencontrent quelques tribus, Mayas par le langage, Nahuas par les mœurs, s'étendant le long du golfe du Mexique, dans les États de Vera-Cruz et de Tabasco, au nord du Chiapas, qui est la limite générale entre les deux groupes.

D'un autre côté, parmi les nations Mayas qui peuplent le Centre-Amérique, se rencontrent, le long du Pacifique principalement, des groupes Nahuas, restes d'une ancienne invasion qui, d'après Bancroft, aurait eu lieu un peu avant le cinquième siècle (*The natives races of the Pacific States*, 1875).

Centre-Amérique. — Parmi les Mayas, nous citerons, dans le Guatemala : les Lacandons et les Choles de la Vera-Paz, vers le Yucatan; les Acalaes, auprès des ruines gigantesques de

Coban; et les Quichés, le plus important des peuples de race Maya, qui, lors de la conquête espagnole, formait encore un puissant empire sur les plateaux du Guatemala, du Honduras et de San Salvador. L'ancienne capitale Atitlan est aujourd'hui un grand bourg peuplé de 10,000 Indiens Quichés et Cakchiquels. Ces derniers, voisins, au sud, des Quichés, habitent le versant du Pacifique. Plus au sud, sur les hauts plateaux, sont les Sacatepèques, qui parlent la même langue que les peuples précédents.

Dans le San Salvador, des Indiens de race Nahua occupent le territoire qui s'étend depuis la Cordillère jusqu'à la mer.

Dans le Honduras, on trouve, à l'est, entre les rivières Roman et Ségovie, deux tribus importantes, industrieuses et pacifiques : les Hicaques et les Poya ou Poyais.

Dans le Nicaragua, les Chentales ou Lencas habitent les hauteurs montueuses de l'Ouest. Plus reculés dans l'intérieur, sont les Guaturos, peuplade à demi sauvage. Les Chorotèques, qui forment la tribu la plus importante des Indiens civilisés, descendent des Nahuas.

Dans l'État de Costa-Rica, les Changuenes, qui vivent du côté de l'Atlantique, comprennent un certain nombre de tribus guerrières et cruelles. Sur la côte orientale du Honduras et du Nicaragua, entre le 12ᵉ et le 16ᵉ degré de latitude N., habitent les Mosquitos ou Sambos, qui sont une race mêlée d'Indiens et de nègres marrons qui, au dix-huitième siècle, se réfugièrent parmi les Indiens pour échapper à l'esclavage.

Colombie. — Dans l'isthme de Panama, il existe quelques peuplades indépendantes, sur le littoral de l'Atlantique; tels sont : les Indiens Blas, près du cap de ce nom, et ceux du Darien, qui peuvent être considérés comme les descendants des anciens Caraïbes. Nous citerons, en outre, les Mendingos, tribu sauvage, mais de mœurs douces, appartenant au rameau Quiché.

Sur le versant occidental de la Cordillère des Andes, depuis le sommet jusqu'au Pacifique, habitent, entre 4° et 9° de latitude boréale, des tribus sauvages dont le type se rapproche du type Maya. Ce sont : les Noamas, les Cunas et les Chocoes.

A l'extremité nord de la Colombie, à partir de Sainte-Marthe jusqu'au cap Gallinas, vivent les Guahiros ou Goagires, au

nombre de 30,000, et encore indépendants. C'est une fort belle population, chez laquelle E. Reclus a rencontré une singulière coutume. « Suivant ce dernier, dit Quatrefages, quand un navire périt sur la côte, les indigènes recueillent volontiers les naufragés et renvoient promptement dans les établissements européens les matelots faibles ou mal bâtis; mais s'ils trouvent un homme robuste et bien fait, ils le gardent deux ou trois ans, et lui font payer cette hospitalité par trois ou quatre mariages plus ou moins volontaires avec autant de leurs plus belles femmes. On voit que ces sauvages agissent comme de vrais éleveurs. »

On trouve, le long du golfe de Venezuela, une peuplade anthropophage : les Cocinas ou Bocinas. Il en est de même des Mesayas, qui habitent le territoire de Mocoa.

Sur les plateaux de la Nouvelle-Grenade, dans la province de Boyaca, se trouvent les Muizcas ou Chibchas, restes d'un peuple puissant avant la conquête. Les Turievos, peuplade qui vit au sud de Bogota, et les Itocos, près des célèbres mines de Muzo, appartiennent à la nation Chibcha. Les Indiens de la Sierra Negra : les Tupes, les Aruaques, les Chimilas, étaient, il n'y a pas longtemps encore, sauvages et cruels, habitant dans les grottes et les forêts ; à demi civilisés aujourd'hui, ils se livrent à l'agriculture.

Dans les llanos de Saint-Jean, habitent les Maypures ; sur la rivière Méta, affluent de l'Orénoque, sont les Guahivas, peuplade féroce et, dit-on, cannibale, qui désole les établissements colombiens. Citons encore les Yaruras, les Betoies, sur la Casanare, affluent de la Méta.

La Nouvelle-Grenade comprendrait environ 130,000 Indiens indépendants et 370,000 Indiens soumis.

Au Venezuela, parmi les nombreuses tribus indiennes répandues dans le pays, on distingue les Guaraons, qui habitent le delta de l'Orénoque, indiens sauvages et cannibales, dont le type est regardé comme celui des anciens Caraïbes. Nous citerons, en outre, les Mariquitores et les Macos. A côté d'eux, vivent les Ottomaques, entre le Rio Apure et le Rio Meta ; les Amacpures, les Salivas, les Chiricoas, les Parecas, les Chaymas, les Poimisanos et les Paraginis, sur le cours supérieur de l'Orénoque. Le chiffre des Indiens s'élève environ à 500,000, dont plus de la moitié sont soumis.

Dans la République de l'Équateur, on compte environ 250,000 Indiens, tant soumis qu'indépendants. Ce sont les descendants des Quichuas, anciens sujets des Incas, dont le type se rapproche beaucoup du type Maya. Nous citerons, entre autres, les Zaparos, sur le Rio Napo, affluent du Marañon. A l'est de l'Etat s'étend un pays inculte et peu peuplé, dont les habitants appartiennent presque tous aux importantes tribus des Maynas et des Omaguas, qui habitent le cours supérieur de l'Amazone, et s'avancent dans le Pérou jusqu'aux pampas de Sacramento.

PÉROU. — BOLIVIE. — Les indigènes du Pérou se rapportent à deux types principaux : les Quichuas, au nord, et les Aymaras, au sud, dans la région qui environne le lac Titicaca ; leur nombre peut être évalué à plus de 1,500,000.

Parmi les tribus insoumises et sauvages, nous citerons : les Jibaros, les Huambisas, les Amajès, peuples guerriers et hostiles, sur le haut Marañon, par 5° 30′ lat. S. environ ; les Motilones, dans les monts Lamas, par 6° 25, S. ; les Cashibos, sauvages et cannibales, sur le Pachitea, affluent péruvien du Marañon, par 9° lat. S. ; les Carapuchos, tribu importante, entre les rios Pachitea et Appurimac, et les Campas, sur le Rio Perene, non loin de Cuzco.

Les Chunchos, sur l'Urubamba, dans la province de Cuzco, et les Piros sont des Indiens à demi civilisés, travailleurs, d'un naturel doux et hospitaliers. Il en est de même des Sétevos, des Cunivos, des Andahuacas, des Moyorumas et des Sensis, sur le haut Marañon et ses affluents. Sur le versant du Pacifique, au pied des Andes boliviennes, nous devons signaler les Atacamas ou Olipes, qui appartiennent également au rameau péruvien de la race ando-péruvienne de d'Orbigny. Sur le versant oriental des Andes péruviennes et boliviennes se trouvent des nations qui appartiennent au rameau antisien de cette race ; ce sont : les Yuracarès, les Yungas, les Mocetenes, les Racana, les Maropa, les Apolista, peuplades cruelles, belliqueuses et peu avancées dans le développement social.

Dans la Bolivie, sur les plateaux du versant oriental de la chaîne des Cordillères et dans les vastes plaines qui s'étendent vers le Brésil, se trouvent deux nations importantes, les Chiquitos et les Moxos, qui forment, avec les tribus indigènes que l'on trouve dans le nord de la Plata et dans le Paraguay,

la race Pampéenne de d'Orbigny. Ce sont : les Mbocobis, les Matagos, les Mataguayos, les Tobas, les Abipones, qui peuplent les pampas de la Plata, et les Payaguas du Paraguay.

Guyanes. — Dans les Guyanes, on compte environ 200,000 Indiens, comprenant plus de trente tribus différentes. Parmi celles-ci, nous citerons, dans la Guyane indigène : les Apiacas, les Cambixi, les Nambiraguas, les Cauyas, les Calibis, les Araonates ; dans les Guyanes anglaise et hollandaise : les Aroaques, les Accaonais, les Ouaraous, les Attaraïas, les Attamakas, et les Arecuna. Dans la Guyane française, on trouve, du sud au nord, dans les plaines basses : les Pirioux, les Oyampis, les Coussaris, les Cayecouchiennes ; sur les pentes et dans l'intérieur : les Roucouyennes, les Aramiehaux et les Soyacoulets. Dans la Guyane portugaise errent des tribus nomades : les Bambas, les Barès, les Tarumas.

Brésil. — Le vaste empire du Brésil contient plus d'un million d'Indiens. On peut les diviser en Indiens des Amazones et Indiens des provinces du Sud. Parmi les premiers, on distingue : les Muras, paresseux et nomades, mais d'un caractère doux, vivant de chasse et de pêche, à l'ouest du Rio Madeïra, dans la province de Solimoes ; les Mundurucus, autrefois les plus puissants et les plus belliqueux Indiens de la plaine des Amazones, aujourd'hui civilisés et travailleurs habiles. Il en est de même des Tapayos, des Tupis, des Mavés et de presque toutes les tribus du bas Amazone et des îles du delta connues autrefois sous le nom commun de Néhengahybas.

Quelques peuplades seulement, vivant sur le cours supérieur des grands affluents de ce fleuve, sont encore hostiles et sauvages. Nous citerons : les Passès, les Juris, les Miranhas, les Tumbiras, les Puruitus et les Catupecas, qu'on dit être anthropophages, sur le Rio Putumayo ou Issa, affluent septentrional des Amazones, et dans les bassins de l'Yapura et du Rio Negro. Les Charantes du Rio Branco sont aussi cannibales.

Parmi les peuplades du Sud des Amazones, nous signalerons, sur le Rio Yavari, frontière du Pérou et du Brésil, les Maruas, les Chayas, les Autés, les Chumanas et les Mageronas ou Maxeyrunas, dont quelques-unes sont anthropophages ; sur le Rio Jutay, par 2° et 3° S., les Tapaixanas, la Marahnas, les Cutuquinas et les Caccenas ; sur le Rio Jurua, les Jumas ou Jurumas ; sur le Rio Madeïra sont les Caripunas, Indiens guerriers

et indépendants, d'un caractère défiant, mais hospitaliers ; les Araras, peuplades anthropophages, entre le Puru et le Madeïra, et les Pamas, qui vivent dans les forêts de la rive occidentale du Madeïra, Indiens vigoureux et robustes, au visage relativement blanc.

Dans les provinces du Sud, on trouve des tribus puissantes, habitant les plateaux élevés et les vallées du massif brésilien. Ce sont : les Guaranis dans le Parana, les plus importants par le nombre, que D'Orbigny a pris comme type de sa race Brasilo-Guaranienne ; les Guaycurus, sur le haut Paraguay, dans la province de Matto-Grosso ; les Guanas et les Bororos, dans cette même province. On y trouve encore sur le Guaporé, frontière de la Bolivie et du Brésil, par 13° de latitude S., les Guarajus et les Cabixis ; dans les forêts des bords de l'Arinos, par 10° de latitude S., les Apiacas et les Maturarès ; les Tamirès, sur la Juina, par 12° de latitude Sud ; et plus à l'ouest, entre le Rio Jamary et le Guaporé, dans le massif montagneux qui les sépare, vivent les tribus sauvages des Uhahias et des Camararès.

Dans la province de Goyas se trouvent les Mbayas et les Curumbas ; dans les provinces de Saint-Paul, les Bogrès, les Guayanasès et les Carigos, peuplades anthropophages ; dans la province de Minas, les Coroados, les Puris, les Patachos, les Mongoyos. Nous citerons, enfin, les Botocudos, sur les plateaux de la chaîne côtière, entre Rio de Janeiro et Baia, Indiens sauvages dont le type semble dérivé de la race jaune.

L'Indien de l'Amérique intertropicale est en général de petite taille ; il a le teint brun-olivâtre ; les cheveux, noirs, sont longs, lisses et raides ; il a les sourcils et les cils épais, mais la barbe est rare et le corps presque glabre ; le nez, en général, est fort, proéminent ; les pommettes sont saillantes, le visage est large, la bouche est grande, et les dents verticales, fortes et peu sujettes à la carie.

STATISTIQUES

STATISTIQUE DE LA POPULATION INDIGÈNE DES CONTRÉES INTERTROPICALES DE L'AFRIQUE				
LIMITES EN LATITUDES	CONTRÉES	SUPERFICIE EN KILOM. CARRÉS	POPULATION ABSOLUE	POPULATION KIL. HABITANTS PAR KILOM. CARRÉ
de 25° à 15° N.	Sahara	[illegible]00	3,500,000	0,55
de 27° à 22 N.	Oasis du Sahara : Hogar et Asgar.	300,000	20,000	0,07
de 22,5 à 19 N.	Oasis du Sahara : Aderer.	65,000	25,000	0,08
de 20 à 16,5 N.	Oasis du Sahara : Asben	55,000	75,000	1,36
de 22,8 à 19° N.	Oasis du Sahara : Tibesti.	120,000	7,000	0,06
	Oasis du Sahara : El Hodh.	50,000	60,000	1,2
do 25° à 15° N.	Nubie et Soudan Egyptien.	864,100		
	Abyssinie.	750,000	3,500,000	4,6
	Kordofan.		5,000,000	
de 15° à 10° N.	Darfour.	865,000	4,000,000	
	Ouadaï	319,365	5,000,000	15,5
	Baghirmi.	146,300	1,500,000	10,2
	Bornou	135,100	5,000,000	37
	Massina	166,650	4,500,000	28
de 15° à 7° N.	Haoussand, Adamawa et Royaumes trihut. des Fellatahs.	819,765	12,100,000	14,5
de 10° à 5° N.	Ashantis	189,585	4,500,000	24
	Dahomey	10,340	160,000	14
	Egba-Yoruba	140,000	3,000,000	21
	Peuples du Bahr-El Cazall (Shillouks-Nuhers), Dongo-Denka.	100,000	1,000,000	10
	Pays des Gallas.	715,000	7,000,000	9,8
	Pays des Somals.	825,000	8,000,000	9,6
de 5° N. à 5 S.	Pays des grands lacs.	1,375,000	3,500,000	2,6
de 5°8 à 15° S	Pays des Lundas. Uruas, Katangas, Kiboboué, Lovalé, Cazembé, etc	1,000,000	7,000,000	7
de 15° à 25° S.	Cafrerie indépendante.	162,800	440,000	2,8
	Betchouanie	560,676	160,000	0,7
	Namaqua-Laud.	258,000	40,000	0,15
	Damara-Land.	110,000	20,000	0,18

STATISTIQUE DE LA POPULATION DE L'AMÉRIQUE INTERTROPICALE

LIMITE EN LATITUDES	CONTRÉES	SUPERFICIE EN KIL. CARRÉS	POPULATION ABSOLUE					POPULATION KILOMÉTRIQ.
			CHIFF. TOTAL	INDIENS	MÉTIS	BLANCS	NOIRS	
	MEXIQUE							
	Etats du Golfe	320,520	1,251,588	»	»	»	»	4
de 27° à 15° N.	Etats du Centre	267,530	4,142,869	»	»	»	»	11
	Etats du Pacifique	458,330	2,995,506	»	»	»	»	7
		1,146,490	8,369,563	2,000,000	5,600,000	750,000	»	7
	CENTRE AMÉRIQUE							
de 17° à 14° N.	Guatemala	105,612	1,190,800	830,150	300,000	60,000		11
de 16° à 14° N.	Honduras	122,000	352,000					3
de 14° à 13°	San-Salvador	18,997	600,000			100,000		32
de 14° a 11°	Nicaragua	150,655	350,000	192,500	140,000	17,000		2,2
de 11° à 8°	Costa-Rica	55,669	185,000					
de 12° à 0°	COLOMBIE	1,331,300	2,700,000	500,000	554,000	1,500,000	80,000	3
de 12 à 0°,50′	VENEZUELA	1,167,506	1,850,000	500,000	850,000	400,000	100,000	2
de 2° N. à 5° S.	ÉQUATEUR	643,295	1,066,150	250,000	750,000	40,000	15,000	1,8
de 3°,55′S. à 21°,50	PÉROU	1,605,542	3,200,000	1,700,000	800,000	540,000	60,000	2
de 9°,30 S. à 25°,40′	BOLIVIE	1,555,329	2,200,000					2
	PARAGUAY	146,886	221,000			8,500		1,5
de 4°,17 N. à 55°S.	BRÉSIL	8,515,840	10,108,291	1,200,000		400,000	1,500,000	1,2
	1° Provinces les plus peuplées							
	Rio Janeiro	68,982	782,724					11,3
	Bahia	426,427	1,579,616					3,2
	2° Provinces les moins peuplées							
	Amazonas	1,897,020	57,610					0,01
	Matto-Grosso	1,379,651	69,417					0,04
	Para	1,149,712	275,237					0,22

(A continuer.)

DE LA PANCRÉATINE DANS LA DIARRHÉE CHRONIQUE

DE COCHINCHINE

PAR LE DOCTEUR L.-E. BERTRAND

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE

Dans la diarrhée chronique de Cochinchine, qu'il s'agisse de la diarrhée chronique d'emblée ou de la diarrhée dysentérique, l'amaigrissement progressif des malades est un des traits les plus saillants du tableau clinique. C'est une déchéance organique de chaque jour, un dépérissement graduel dont le dernier terme est l'inanition; et, pour parler comme Chaussat, dont les conclusions expérimentales sont ici encore rigoureusement exactes, c'est une véritable *inanitiation*. Les malheureux diarrhéiques sont émaciés à ce point que leur résistance étonne; et, quand la terminaison fatale survient, on pourrait être surpris qu'elle se soit fait si longtemps attendre.

Les malades s'éteignent comme une lampe qui n'aurait plus d'huile : c'est l'expression classique, le terme consacré. Ils meurent de faim, et cela pour deux raisons : ils ne digèrent pas, ils n'absorbent pas.

Ils n'absorbent pas, parce que la muqueuse de leur intestin est infiltrée d'un tissu embryonnaire qui comprime, étouffe et détruit peu à peu tout organe d'absorption (Kelsch).

Ils ne digèrent pas, ou du moins ils digèrent mal, parce qu'ils manquent de sucs digestifs. Qu'on examine, au microscope, les selles des individus atteints de diarrhée chronique : on y trouvera presque intactes les substances alimentaires prescrites. Le lait s'y révélera par des globules graisseux, des amas de caséine; des fibres musculaires à striation manifeste montreront, par leur nombre, que la viande est mal digérée; des grains de fécule, en grande quantité, indiqueront que cette substance échappe au travail digestif, etc.

Ce défaut de digestion intestinale trouve certainement une de ses causes dans la disparition de la couche glanduleuse de la muqueuse, dans la destruction des glandes de Luberkühn, chargées de sécréter le liquide intestinal.

Quand j'ai commencé les essais dont la relation va suivre, je n'en entrevoyais pas d'autres; et c'est parce que j'avais été frappé du peu d'action de la pepsine, que, voulant transformer à l'aide d'un agent véritablement intestinal des substances dont la digestion est surtout intestinale, le lait, par exemple, j'avais eu l'idée d'employer la pancréatine. N'était-il pas permis de penser qu'on pouvait suppléer à l'insuffisance de l'un des liquides habituellement versés à la surface de l'intestin, en donnant à l'un des produits restants une activité plus grande?

De nouveaux faits m'ont montré, depuis, que la pancréatine devait avoir une action beaucoup plus directe que je ne l'avais cru tout d'abord.

A l'autopsie d'un malade mort de diarrhée chronique de Cochinchine à l'hôpital de Saint-Mandrier, en décembre 1877, j'avais trouvé le pancréas atrophié, dur, d'aspect scléreux. Je considérais ce cas comme tout particulier, quand mon collègue M. Grand, médecin de 2[e] classe, m'affirma qu'il était la règle, m'assurant l'avoir rencontré dans toutes les autopsies qu'il avait faites. Ne pouvant, le scalpel en main, vérifier la vérité de cette assertion, j'ai fait de nombreuses recherches dans les registres d'autopsie et dans les thèses soutenues par les médecins de la marine, soit à Montpellier, soit à Paris.

J'ai recueilli de la sorte des faits en assez grand nombre pour qu'il me soit permis d'en tirer les conclusions suivantes: Dans une foule de cas, le pancréas n'a pas été examiné; mais, toutes les fois qu'on s'est occupé de cet organe, à une ou deux exceptions près, on l'a trouvé petit, atrophié, et le plus souvent durci, le foie et la rate étant le siége d'altérations de même nature.

Il me suffira, je pense, de citer quelques exemples.

M. Layet (Montpellier, 1872, thèse de doctorat) s'exprime ainsi: « Le pancréas est souvent atrophié, plus dur, et semble avoir subi la transformation calcaire. La rate, ratatinée, est souvent d'une petitesse extrême. Le foie est toujours atrophié, souvent ramolli. »

M. Talairach (Montpellier, thèse de doctorat, 1874) dit que le pancréas, souvent atrophié, lui a toujours paru induré, criant sous le scalpel, et d'une consistance presque calcaire. Il a trouvé un poids moyen de 56 grammes, le poids normal étant de 75 grammes.

M. Lenoir (Paris, 1874, thèse pour le doctorat) relate une autopsie dans laquelle le pancréas, visiblement atrophié, pèse 60 grammes, le foie pesant 1k,135, et la rate 114 grammes.

M. Latière a consigné, dans le registre de l'hôpital principal, trois autopsies dans lesquelles le pancréas a été examiné. Dans la première, le poids du pancréas, plus dur, était de 60 grammes, le foie et la rate pesant seulement, celle-ci, 150 grammes; celui-là, 1000 grammes. Dans la deuxième, le pancréas pesait 63 grammes. Dans la troisième, enfin, il n'atteignait en poids que 50 grammes : il était petit et dur.

M. Quétand (*Archives de médecine navale*, 1875, — *De la diarrhée de Cochinchine*. Extrait des leçons cliniques professées par M. le médecin en chef Barrallier) signale comme très-ordinaire l'atrophie du foie, de la rate et du pancréas, le poids moyen de ce dernier organe étant de 60 grammes au lieu de 75.

Enfin, M. Busch (Registre de l'hôpital principal, 1876) trouve, dans une autopsie, le pancréas normal (la pesée n'a pas été faite), et dans une autre, siégeant sur la queue de l'organe, une tumeur caséeuse de la grosseur d'un œuf de pigeon, adhérente au péritoine et au hile de la rate.

Il serait oiseux de multiplier les citations.

Il y a certainement, dans la fréquence de ces faits, autre chose qu'une coïncidence, et, sans vouloir exagérer les conséquences défavorables que peut avoir pour le travail digestif cette altération encore mal définie, sans ignorer que les selles graisseuses ne sont point pathognomoniques des dégénérescences de l'organe, je crois qu'il est permis de penser que de l'atrophie du pancréas résulte directement une diminution parallèle dans la quantité, peut-être même dans la qualité du liquide pancréatique ; que, privée d'un de ses agents les plus actifs, la digestion intestinale, affaiblie déjà par le défaut de sécrétion des glandes de Luberkühn, sera plus languissante encore, et que dès lors on pourra songer rationnellement à réparer le liquide pancréatique par de la pancréatine, de même qu'avec de la pepsine on régénère le suc gastrique.

Voyons ce qu'est devenue, en présence des faits, cette conception *a priori*.

M'étant procuré une certaine quantité de pancréatine Defresne, je pus, grâce à l'obligeance de M. le médecin principal

Bourgarel, auquel je suis heureux d'adresser, ainsi qu'à M. le médecin principal Bonnet, tous mes remercîments pour leurs bienveillants conseils, essayer cette substance dans le service médical de la salle 10, à l'hôpital de Saint-Mandrier.

Trois malades furent choisis parmi ceux dont les selles, mal liées et incomplétement digérées en apparence, offraient, au microscope, le plus de résidus intacts. Voici l'observation de ces malades, les numéros 30, 21, 22 :

N° 30. — D.... (Jean), 24 ans, né à Saint-Pardou (Haute-Vienne), soldat au 3ᵉ régiment d'infanterie de marine. — Diarrhée dysentérique chronique de Cochinchine. — Séjour de vingt mois en Cochinchine. Au treizième mois, il est atteint d'une dysenterie aiguë suivie de diarrhée chronique. Rapatrié par *le Tarn*, soigné à l'infirmerie du bord pendant toute la traversée, il entre à l'hôpital de Saint-Mandrier le 29 novembre 1877.

Son état est le suivant : la diarrhée persiste; 7 ou 8 selles liquides dans les 24 heures. Œdème des malléoles et du scrotum ; ascite abondante. Face bouffie, aspect blafard des téguments, muqueuses décolorées, pouls petit et régulier, bruits du cœur normaux. Urines claires, limpides, non mousseuses, sans albumine.

3 litres de lait avec eau de chaux, 0,60 grammes par litre ; pepsine, 0,50 matin et soir. Potion avec extrait de quinquina, 3 grammes. Frictions avec teinture de scille et de digitale sur l'abdomen; frictions avec alcool camphré sur les membres inférieurs.

1ᵉʳ *janvier*. — Circonférence abdominale au niveau de l'ombilic, 0ᵐ,86.

Du 1ᵉʳ au 12 janvier, le nombre des selles diminue; il est, en moyenne, de 2 à 4 dans les 24 heures. Les déjections sont liquides, jaune d'ocre, le plus souvent mousseuses.

Le 12, on ajoute au régime 50 grammes de jus de viande.

Le 14, l'eau de chaux est supprimée.

Le 17, on donne une crème de riz, 3 litres de lait, du rôti, et un demi-quart de pain grillé.

Ce nouveau régime est mal supporté par le malade. On supprime le jus de viande le 21, le pain grillé et le rôti le 23.

Le régime suivant est alors prescrit : 3 crèmes de riz, 2 litres de lait avec 50 grammes de sucre blanc.

Le 24, on donne 0ᵍʳ,50 de pancréatine en 5 paquets, à prendre avec le lait dans le courant de la journée [1]. A ce moment, les selles sont séreuses, tenant en suspension, dans un véhicule verdâtre, des grumeaux de couleur blanche.

A l'examen microscopique [2], elles présentent une grande quantité de granulations, de nombreuses masses de caséine, et des grains de fécule en abondance.

[1] Cette petite dose de pancréatine m'a paru suffisante, vu l'alimentation restreinte des malades.

[2] L'examen microscopique des selles a été chaque jour contrôlé par M. le médecin principal Bourgarel.

Il n'y a pas d'anguillules.

Le 25 janvier, 2 selles en purée.

Le 26, 2 selles en purée, jaunes, un peu granuleuses. Au microscope, caséine en abondance, nombreux globules graisseux, les uns très-gros et très-réfringents, les autres beaucoup plus petits.

On ajoute au régime 100 grammes de gelée de viande.

La dose de pancréatine est portée à 0gr,70.

Le 27, 2 selles en purée épaisse, vertes, piquetées de blanc.

Au microscope : globules toujours très-nombreux ; fragments de caséine plus rares. Quelques grains de fécule ; fibres musculaires jaunâtres, en grand nombre, presque toutes, sauf une ou deux, sans striation visible.

Poids du malade : 50k,500.

29 *janvier*. — 2 selles en purée épaisse, bien liées, uniformément colorées en jaune, sans grumeaux.

Au microscope : granulations, caséine, globules graisseux en moins grand nombre. La préparation ne montre que deux fragments de fibres musculaires striées ; les fibres, sans striation des selles antérieures, ont disparu.

Le 30, pas de selle. l'ascite va diminuant. Circonférence ombilicale, 0m,75.

31 *janvier*. — Une selle verte en consistance de panade.

Aspect microscopique : fond granuleux, rares fragments de caséine; les globules graisseux paraissent être en moins grand nombre.

Du 1er au 3 février, la consistance des selles augmente de jour en jour. Le 3, la pancréatine est supprimée. Vers le 4 ou le 5, elles sont presque entièrement moulées.

Le 8, le malade pèse 51 kilogrammes.

L'état général est meilleur. Les forces reviennent, l'œdème a disparu, l'ascite est presque nulle.

Aujourd'hui, 4 mars, le malade a son *exeat*. A présenter au Conseil de santé.

N° 21. — Le M.... (Joseph), né à Vannes (Morbihan), artilleur de marine, 24 ans. — Diarrhée chronique de Cochinchine.

Un an de séjour en Cochinchine. Au cinquième mois, il est atteint de dysenterie aiguë, suivie de diarrhée chronique, et renvoyé en France par *le Tarn*. Il entre à l'hôpital de Saint-Mandrier le 29 décembre 1877.

Le malade est très-amaigri. Les joues sont creuses, les pommettes saillantes. Le pouls est petit, les battements cardiaques sont sans énergie. La langue, rouge à la pointe et sur les bords, dépouillée de son épithélium, est couverte, en son milieu et à sa base, d'un enduit blanchâtre très-épais. La déglutition est difficile. Les selles, entièrement liquides, abondantes, sont verdâtres, striées de sang. Borhorygmes et coliques.

3 litres de lait ; eau de chaux, 60 grammes par litre. Pepsine, 0gr,50.

2 *janvier*. — Le sang disparait des selles. On supprime la pepsine, et, pendant vingt jours environ, on fait, sans succès, suivre au malade un traitement par la chlorodyne. Les selles restent liquides et toujours abondantes; elles sont spumeuses et granuleuses. L'état général s'améliore peu. Pendant ce temps, le régime subit quelques modifications, les exigences capricieuses du malade obligeant à y apporter des changements pour ainsi dire journaliers. La quantité de lait est diminuée. On donne un œuf, que l'on supprime

ensuite pour le donner de nouveau. On prescrit de la gelée de viande et une demi-bouteille de bière.

Le 23, la pancréatine est administrée avec le régime suivant : une crème de riz, 2 soupes de riz, 2 litres de lait, 100 grammes de gelée de viande, 1 œuf à la neige, une demi-bouteille de bière. La pancréatine est donnée à la dose de 0gr,50 en cinq paquets, à prendre dans la journée avec le lait.

Les selles, au nombre de 3, sont entièrement liquides, spumeuses, jaunes uniformément.

Elles présentent, au microscope, sur un fond granuleux, de nombreux amas de caséine, des grains de fécule, des globules graisseux en abondance, quelques globules de pus, et une certaine quantité de fibres musculaires striées.

Le 25, 2 selles presque pâteuses, peu abondantes, mal liées, d'un jaune verdâtre. L'examen microscopique y montre des granulations, quelques fibres striées, des grains de fécule, des globules graisseux, du pus, et 3 ou 4 poils du pain. Le nombre des amas de caséine paraît avoir diminué.

Le 26, 3 selles en purée, jaunes uniformément, un peu spumeuses. Au microscope, globules graisseux en assez grand nombre, grains de fécule plus rares, fibres musculaires la plupart sans striation apparente. Toujours une certaine quantité de caséine par masses irrégulières; quelques globules purulents.

Le 27, 2 selles jaunes en purée. Même aspect microscopique. Les fibres musculaires que la préparation renferme sont toutes sans striation.

Poids du malade : 48 kilogrammes.

Le 28, 3 selles en purée épaisse, jaune d'ocre, bien liées, beaucoup plus consistantes.

29 janvier. — 4 selles liquides jaunes, très-claires, spumeuses. Au microscope : fond granuleux, sur lequel apparaissent jetés, çà et là, quelques globules de pus, des globules graisseux, et de rares amas de caséine. On ne rencontre pas de fibres musculaires, mais on trouve des poils du pain; quelques grains de riz.

Le 30, 3 selles un peu plus épaisses, en purée, mieux liées.

Le 31, 2 selles jaunes en purée épaisse, tenant en suspension quelques mucosités sanguinolentes. Au microscope : granulations, pus, nombreux cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien; quelques grains de fécule, un seul fragment de caséine, beaucoup moins de globules graisseux; une anguillule vivante.

Le 1er février, on supprime la pancréatine.

Le 13, le malade pèse 51 kilogrammes.

L'état de ce malade est aujourd'hui (4 mars) très-amélioré : il va et vient dans la salle, et pourra bientôt, sauf rechute, être présenté au Conseil de santé.

N° 22. — V.... (Pierre), 25 ans, né à Violle (Ardèche), soldat au 4e régiment d'infanterie de marine. — Diarrhée dysentérique chronique de Cochinchine.

Douze mois de séjour en Cochinchine. Atteint de dysenterie aiguë au quatrième mois. Selles muco-sanguinolentes, ténesme, coliques. Diarrhée chronique consécutive. Rapatrié par *le Tarn*. Entré à l'hôpital de Saint-Mandrier

le 29 décembre 1877, et soumis au régime suivant : 3 litres de lait; eau de chaux, 60 grammes par litre. Le malade est très-amaigri; 6 selles liquides dans les 24 heures.

Le 31 décembre, on ajoute : pepsine, 0gr,50.

Le 2 janvier, le malade pèse 45k,700.

Du 1er au 13 janvier, aucune amélioration dans son état. Les selles, toujours liquides, de colorations variables, sont piquetées et granuleuses. De 3 à 7 selles par jour. Au microscope, on n'y trouve pas d'anguillules.

Le 13, on institue un traitement par la chlorodyne, 7 gouttes matin et soir.

Le 15, le régime est modifié de la manière suivante : 3 crèmes de riz ; jus de viande, 100 grammes; 1 litre de lait, puis 2 litres le 19. La pepsine vait été supprimée le 8.

Sous l'influence de la chlorodyne, du mieux se fait sentir. Le nombre des selles diminue, tandis que leur consistance augmente; mais elles restent mal liées, colorées inégalement et parsemées de grumeaux volumineux ; néanmoins on donne, le 21, un demi-quart de pain grillé.

Le 23, la pancréatine est prescrite à la dose de 0gr,50 en cinq paquets, avec le régime suivant : d. q. poulet, 2 litres de lait, 3 crèmes de riz, 100 grammes de gelée de viande.

Les selles, en purée, sans cohésion, présentent, au microscope, de nombreuses fibres musculaires striées, des poils du pain, des amas de caséine et des globules graisseux en quantité; très-peu de grains de fécule.

Le 24, une selle presque pâteuse.

Le 25, 2 selles en purée épaisse, jaunes, homogènes. Au microscope, débris de fibres musculaires sans striation, quelques grains de fécule, des poils du pain, de rares fragments de caséine, des globules graisseux et un cadavre d'anguillule.

Le 26, 2 selles plus consistantes, mais finement grumeleuses et piquetées de blanc sur un fond jaune. Au microscope, globules graisseux, fibres musculaires sans striation, caséine très-rare.

Le 27, 2 selles en panade épaisse, jaune-vert. Au microscope, fibres sans striation, très-peu de caséine, moins de globules.

Poids : 45k,300.

Le 28, 2 selles en panade, formant, par leur mélange, une masse dont la coloration et la consistance rappellent celle d'une omelette aux fines herbes à moitié cuite.

Le 29, 2 selles pâteuses très-consistantes, moulées en partie, uniformément jaunes, sans piqueté blanc. Au microscope, on ne trouve plus ni fibres musculaires ni grains de fécule, mais des granulations, deux ou trois petits fragments de caséine, et quelques cadavres d'anguillules; à peine quelques globules graisseux.

Le 30, 2 selles en panade, un peu granuleuses.

Le 31, une selle jaune presque moulée. Au microscope, quelques globules graisseux, des poils du pain, des fibres musculaires sans striation et en petit nombre; absence de caséine.

Le 4 février, les selles sont presque moulées. On supprime la pancréatine

Le 8 février, le poids du malade est de 48 kilogrammes.

J'ai appris, depuis, que cet état satisfaisant s'était maintenu jusqu'au 15

février, mais qu'à cette époque une rechute était survenue peut-être sous l'influence d'un refroidissement ou d'un écart de régime. Aujourd'hui, 4 mars, cet homme va mieux : il a de nouveau des selles presque moulées, et pourra bientôt bénéficier d'un congé de convalescence.

Il me paraît ressortir des observations précédentes que, sous l'influence du traitement, quelque court qu'il ait été, 1° l'aspect des déjections s'est heureusement modifié chez les numéros 30 et 22. Elles sont devenues, de jour en jour, plus homogènes, mieux liées, colorées uniformément. Leur piqueté a disparu; elles ont cessé d'être mousseuses. Il n'en a pas été de même chez le numéro 21, dont les selles deviennent, notamment le 29 janvier, plus abondantes, plus claires, entièrement liquides, tout en restant spumeuses. Le microscope nous donne la raison de ce fait, en nous montrant dans les selles la présence de poils du pain. Le malade auquel le pain est rigoureusement interdit a donc fait un écart de régime, et l'intolérance de l'intestin s'est traduite chez lui par un flux diarrhéique plus abondant.

2° Que les aliments prescrits ont été mieux digérés, puisque, chez nos trois malades, l'examen microscopique montre que dans leurs déjections la caséine, abondante au début, tend à disparaître également; que la quantité des globules graisseux diminue; que les fibres striées deviennent de plus en plus rares, et que les grains de fécule ne s'y montrent presque pas. Le lait, la viande, le riz, ont donc, plus complétement qu'autrefois, subi la digestion intestinale.

3° Que le poids des malades a augmenté. Bien que les selles ne présentent à l'œil nu aucune modification favorable, le numéro 21 gagne 3 kilogrammes du 27 janvier au 15 février. Le poids du numéro 22 augmente de 2k,700 du 27 janvier au 8 février. Enfin, à cette époque, le numéro 30 pèse 51 kilogrammes. Il a donc gagné 500 grammes, ce qui est peu en apparence, mais beaucoup en réalité, si l'on songe qu'à l'époque où la pancréatine a été prescrite ce malade portait encore une ascite abondante entièrement disparue depuis.

4° Que les forces se sont relevées, et que cette amélioration, accusée par les trois malades, a pu faire croire à l'un d'eux, le numéro 21, qu'il pouvait impunément enfreindre les prescriptions et adopter un régime fantaisiste.

Telles sont les conclusions qui me sont inspirées par des faits

dont je ne voudrais point exagérer l'importance : je les donne pour ce qu'ils valent. Je m'empresse de dire que je ne les crois point probants, parce qu'ils ne sont pas assez nombreux, parce que l'observation n'a été ni assez longue ni peut-être assez rigoureuse; mais je les déclare très-encourageants.

Je ne ferais point de la pancréatine un agent curatif de la diarrhée de Cochinchine, mais un auxiliaire du régime dans cette maladie. Je voudrais, en d'autres termes, donner aux malheureux diarrhéiques une substance qui leur permît de digérer assez pour qu'ils eussent le temps d'attendre la réparation si lente de leurs lésions intestinales.

La diète lactée est encore, entre les mains des médecins de la marine, l'arme la plus puissante dont ils disposent contre la terrible endémie. Or, combien de malades ne digèrent pas ou digèrent mal le lait! Si les faits venaient à montrer que, grâce à la pancréatine, ils le digèrent mieux, cette substance serait-elle donc à dédaigner?

A l'expérience seule il appartient de prononcer; et, si j'ai voulu faire connaître les résultats de ces essais sommaires, c'est moins pour poser, sous mon nom, une question de priorité que pour signaler une voie qui peut conduire à quelque chose de bon et d'utile.

REVUE CRITIQUE

LA DIARRHÉE DE COCHINCHINE. — ÉTIOLOGIE. — TRAITEMENT.

Bibliographie.

DOUNON. — *Étude sur un nouveau mode de traitement de la diarrhée de Cochinchine.* Toulon, janvier 1877.

DOUNON. — *Traitement de la diarrhée de Cochinchine et des affections parasitaires du tube digestif.* Toulon, août 1877.

DOUNON. — *Description des parasites : étiologie et pathogénie de la diarrhée de Cochinchine et des affections parasitaires du tube digestif.* Toulon, septembre 1877.

DOUNON. — *Anatomie pathologique de la diarrhée de Cochinchine* (*Archives de physiologie* de Brown-Séquard, Charcot et Vulpian). Paris, octobre 1877.

DOUNON. — *Guide pratique pour le traitement par la chlorodyne de la diarrhée de Cochinchine et des affections parasitaires du tube digestif.* Novembre 1877, 1re édition; — décembre 1877, 2e édition.

DOUNON. — *Suppression de la dysenterie par l'ébullition de l'eau.* Toulon, janvier 1878.

GIRARD LA BARCERIE. — *Dysenterie, diarrhée de Cochinchine. — Étiologie, pathogénie. — Parasites. — Traitement par la chlorodyne* (manuscrit).
BONNET. — *Traitement de la diarrée dysentérique des pays chauds par la chlorodyne* (manuscrit).
Rapports officiels des hôpitaux maritimes sur le traitement de la diarrhée de Cochinchine par la chlorodyne (manuscrits).

Les travaux originaux dont les titres viennent d'être placés sous les yeux du lecteur ont pour objet d'élucider les questions capitales des causes, des symptômes et du traitement de la dysenterie et de la diarrhée des pays torrides, et plus spécialement de la diarrhée qui sévit endémiquement en Cochinchine. Depuis la découverte si intéressante des anguillules stercorales et intestinales, dont tout l'honneur doit être rapporté à M. Normand, médecin de 1re classe de la marine[1], qui les a le premier signalées à l'attention du monde savant, la nature parasitaire de la diarrhée de Cochinchine est, pour un certain nombre de médecins, une opinion soutenable. A notre sens, il s'en faut de beaucoup que la découverte de notre distingué collègue close à jamais l'ère des recherches à faire dans cet ordre d'idées: les arguments et les faits qui motivent notre opinion sont nombreux; mais, quoi qu'il en soit, nous sommes heureux d'avoir à rendre compte des efforts faits en divers sens pour chercher, en cette matière, la formule du vrai, et nous le faisons ici d'autant plus volontiers que nous nous sentons d'une impartialité rigoureuse, autant par goût que par devoir, devant les opinions que nous nous proposons d'exposer. L'économie de cette revue critique consistera à bien établir, dans un résumé fécond en citations de texte absolument indispensables, les idées de notre collègue, M. Dounon, sur l'étiologie, la symptomatologie et le traitement de la diarrhée dysentérique de Cochinchine, et à donner parallèlement la substance ou le texte des arguments et des faits fournis par MM. Girard la Barcerie et Bonnet, ou contenus dans les rapports officiels qui nous ont été adressés; le lecteur, mis en présence des éléments d'une question dont l'intérêt n'est douteux pour personne, appréciera.

Quelle est, pour M. Dounon, la cause de la diarrhée dysentérique de Cochinchine? Une réponse catégorique à cette question est formulée par lui dans les lignes qui suivent : « Un

[1] Normand, *Archives de médecine navale*, 1877.

grand nombre d'arguments viennent prouver que la diarrhée de Cochinchine est de nature parasitaire. Il est incontestable aujourd'hui que, dans la diarrhée de Cochinchine, il existe, dans le tube digestif, un grand nombre de parasites ; on ne les trouve pas toujours dans les selles, je dirai plus loin pourquoi, mais il est infiniment probable qu'ils existent, dans tous les cas, dans la cavité intestinale. — Il y a déjà au moins six variétés de parasites de la diarrhée connues aujourd'hui, et je suis convaincu que ce chiffre augmentera encore dans l'avenir. — Cette particularité de la diarrhée de Cochinchine, à laquelle beaucoup de médecins n'attribuent aucune importance, me paraît, au contraire, mériter la plus grande attention. Les animaux se trouvent très-fréquemment dans le tube digestif, dans diverses affections et, dans tous les cas où ils se rencontrent, ils revêtent, au point de vue de l'étiologie, une importance telle, qu'ils jouent le rôle d'élément essentiel, auquel sont subordonnés tous les symptômes et toute la thérapeutique. La diarrhée de Cochinchine ne saurait faire exception à cette règle générale.

« Comme toutes les affections parasitaires, elle a une marche, des symptômes en quelque sorte spécifiques ; *elle est rebelle à tous les agents qui ne s'attaquent pas à sa cause essentielle.* On y trouve, dans le tube digestif, divers parasites, et ceux-ci doivent y jouer un rôle essentiel au point de vue étiologique, comme dans toutes les affections de même nature. — Toutes ces affections, du reste, n'ont pas seulement une cause essentielle identique, *leurs symptômes varient à peine de l'une à l'autre ;* c'est toujours de la dysenterie ou de la diarrhée, la première précédant la seconde, qui résultent de la présence des parasites divers dans le tube digestif. Ces symptômes sont proportionnés au degré de nocuité des parasites ; plus ils sont nombreux et nuisibles, plus l'affection est grave. La diarrhée de Cochinchine tient le premier rang sous ce rapport ; au dernier rang se trouvent les diarrhées occasionnées par les helminthes, les oxyures, les ténias, les ascarides. Les oxyures sont généralement innocents ; parfois, cependant, ils occasionnent des diarrhées ou des dysenteries assez graves. Les ascarides et les ténias produisent parfois, dans nos régions tempérées, et souvent dans les pays chauds, des dysenteries inquiétantes. A un degré intermédiaire de gravité, se trouvent les diarrhées d'Afrique et celles occasionnées par les larves de lépidoptères. »

M. Dounon complète, dans un autre paragraphe, sa doctrine pathogénique par les considérations suivantes : « La Cochinchine est, pendant une partie de l'année, transformée en un immense marais à fond boueux, dans lequel les organismes inférieurs trouventun milieu des plus favorables pour leur développement. Les anguillules, qui, dans nos pays, se trouvent dans toutes les eaux croupissantes, doivent y exister en quantités innombrables, de même que d'autres animaux d'espèces animales voisines. — Un grand nombre est entraîné par l'écoulement des eaux qui vont se rendre dans le fleuve, et lui apportent ainsi une grande quantité de ces animalcules. Or c'est précisément cette eau du fleuve, ainsi contaminée, qui sert de boisson aux Européens. — Ce qu'il faut, pour arriver à découvrir et à constater l'existence des animalcules dans les eaux que l'on boit, c'est un examen microscopique approfondi. L'origine suspecte de l'eau que boivent les Européens dans la colonie donne une présomption très-grande pour qu'elle soit le véhicule des parasites ; mais on en trouve une preuve bien plus convaincante dans l'immunité absolue dont jouissent les races asiatiques autochthones ou étrangères qui habitent le pays. Cette immunité est tout simplement due à ce que ces races, ayant fait au début, il y a des milliers d'années, l'expérience de la nocivité des fleuves de l'Asie, ont eu l'idée de les purifier, en y faisant infuser le thé. Les personnes qui, à Saïgon, sans employer le mode de purification des Asiatiques, peuvent se procurer de l'eau de France, pure, et par conséquent exempte de parasites, sont aussi épargnées par la diarrhée. »

La doctrine de M. Dounon est, il faut l'avouer, des plus nettes dans ses principes. Se soutient-elle devant les faits ? Nous sommes loin de le penser. Notre collègue admet qu'il existe au moins six variétés de la diarrhée de Cochinchine ; il eût pu, sans s'égarer, en admettre davantage ; mais, jusqu'à ce jour, les anguillules seules ont, par leur accumulation dans cette maladie, bien plus encore que par le fait de leur présence, acquis une importance réelle : d'autres parasites, animaux et végétaux, y ont été recherchés, reconnus et classés, mais ils n'ont pu prendre rang à côté des anguillules pour caractériser la diarrhée de Cochinchine. Peut-on dire, en second lieu, que cette maladie soit rebelle à tous les agents qui ne s'attaquent pas à sa cause prétendue essentielle, le parasite ? Mais, sans résoudre

ici la question thérapeutique qui sera posée plus loin, nous ne pouvons pas laisser passer cette assertion sans lui opposer, dès maintenant, les succès si certains du traitement lacté employé seul ou combiné avec d'autres moyens de guérison, et les échecs non moins manifestes des divers parasiticides. Peut-on enfin, rapprocher, sous prétexte qu'une même cause essentielle les unit, la diarrhée de Cochinchine et les flux diarrhéiques occasionnés par les helminthes, oxyures, ténias, ascarides, etc., et affirmer que les symptômes de ces maladies varient à peine de l'une à l'autre? — Quant à l'eau que l'on boit en Cochinchine, et qui *doit* contenir des anguillules, en contient-elle? — Nous ne le nions pas; le fait même nous paraît probable pour cette eau exotique comme pour bien des eaux indigènes; mais personne n'a, jusqu'à ce jour, formulé de réponse à cette question, et cette base, qui pourrait, à la rigueur, servir de point de départ à la doctrine parasitaire, est encore à l'état d'hypothèse. Mais laissons la parole à nos collègues.

« En ce qui concerne l'évolution et la pullulation parasitaire, dit M. Girard la Barcerie, nous estimons que leur chronologie est postérieure à l'établissement de la dysenterie et de la diarrhée, et que ce qui fait vivre et se développer les animalcules, c'est précisément le milieu infecté, fermentescible ou putride des liquides intestinaux ; là, se trouvent rassemblées des conditions analogues à celles des milieux où ils prospèrent en dehors du corps humain. Personne n'oserait nier que leur présence en nombre considérable ne soit une complication fâcheuse. Qu'ils agissent, et comme corps étrangers mécaniques et comme cause d'irritation vivante par leurs mouvements et leurs offenses possibles de la muqueuse, nous ne repoussons pas cette attribution latérale ; mais ils ne sont ni des causes pathogéniques uniques, ni d'ordre essentiel : ils ne provoquent, et pas toujours, que des accidents deutéropathiques précédés de lésions protopathiques qui leur sont complètement étrangères, et qui dominent la scène. Les organismes inférieurs sont répandus dans la nature en nombre infini. On les rencontre partout : air, eau, cavités et tissus humains et animaux. etc. ; sans doute on a été frappé des quantités de ces animalcules parfois découverts dans une foule de maladies ; mais qu'on répète les mêmes investigations sur les excrétions de l'homme en santé, et l'entozoaire apparaîtra souvent. Ces anguillules, en particulier si accumulées dans

la diarrhée de Cochinchine, est-ce qu'elles ne fourmillent pas sur tous les points du globe et dans nos propres contrées? Est-ce qu'elles et leurs germes ne sont pas entraînés par les eaux courantes et d'infiltration, et ne se mélangent pas à celle que nous buvons? — Très-certainement les Asiatiques sont, en général, réfractaires au processus dysentérique, mais l'immunité n'est pas entière. Nous avons noté nous-même maintes infractions à la règle, et nous nous rendons d'ailleurs parfaitement compte de cette immunité par des privilèges de race dont l'authenticité, dans les contrées malsaines, a été irrévocablement établie par les observations de tous les temps. — Quant au mode d'éclosion de la diarrhée, l'historique des vicissitudes de nos transports de Cochinchine jette une certaine clarté sur ce sujet. Au début de l'installation de ces navires, leur personnel supportait, sans encombre, une brève station sur la rade de Saïgon, et, pendant la traversée de retour avec les malades embarqués, il ne subissait que des atteintes insignifiantes de diarrhée. Plus tard, en raison croissante du nombre des voyages, chaque transport a vu son état sanitaire de plus en plus compromis, et, pour plusieurs d'entre eux, il a suffi de quelques jours à Saïgon pour que la diarrhée se déclarât en proportion assez élevée parmi les membres de leur équipage, sans préjudice des cas survenant au cours du trajet de rentrée à Toulon. Il est peu probable que ces navires, abondamment pourvus d'eau de France au départ, aient consommé, pour leur usage en boisson, de l'eau de Cochinchine; et en admettant même cette hypothèse, elle ne supprimerait pas la difficulté d'expliquer le développement extraordinairement rapide de la diarrhée en rade de Saïgon, parmi des hommes partis si récemment de France en parfaite santé, par cette seule circonstance qu'ils y auraient bu quelques verres d'eau indigène. Une semblable thèse aurait pour conséquence inéluctable d'attribuer à l'évolution parasitaire et à ses effets une intensité prodigieuse d'activité en contradiction avec les phases successives de leurs métamorphoses naturelles, telles que nous les enseignent la zoonomie et les savantes et minutieuses observations de ceux qui s'adonnent actuellement à ces études. — Ces attaques de diarrhée endémique subites, si on se borne à les mettre en regard de quelques jours seulement passés à Saïgon, s'accommodent mal d'une origine parasitaire. Un examen plus attentif

de tous les éléments de la situation ne tarde pas à leur restituer leur véritable caractère, et à établir une filiation judicieuse des accidents imputables à une persistance d'influences qui n'attendaient, pour se manifester, que la réalisation des dernières impressions sans lesquelles aucune maladie n'éclate. Dans leurs transports réitérés de nombreux malades, les navires affectés à ce service se sont peu à peu contaminés, et un foyer d'infection s'est créé à leur bord. Ce foyer, réduit à son minimum d'activité tant que le bâtiment naviguait dans les latitudes européennes, poursuivait son élaboration latente à travers les zones tropicales parcourues ensuite, et recevait finalement en Cochinchine, terme actuel du voyage, et point de départ originel du mal, l'apport complémentaire où il puisait toute sa force d'expansion. L'apparente instantanéité de la maladie n'était que le masque d'une intoxication progressive, muette dans la première période, brutale dans la seconde, alors que le poison s'était condensé au plus haut degré de nocuité. »

La doctrine parasitaire ne trouve pas plus de crédit dans l'esprit de M. le médecin principal Bonnet. « Les anguillules, dit ce médecin, sont-elles cause de la diarrhée de Cochinchine ? Soutenue avec conviction par le docteur Normand dans un mémoire couronné, cette opinion a été étayée de l'appui de notre plus savant helminthologue, le docteur Davaine : et pour nous le doute persiste. Rien ne prouve que les anguillules stercorales et intestinales soient spéciales à la Cochinchine : la preuve contraire vient d'être fournie par un diarrhéique de la Martinique qui n'était jamais allé en Cochinchine, et dont les déjections contenaient un grand nombre d'anguillules stercorales. Ne pourrait-on considérer avec autant de raison la présence de l'anguillule comme un épiphénomène, une complication de la diarrhée ? Cet entozoaire, introduit avec les aliments, trouverait chez les dysentériques un milieu favorable, s'y développerait et s'y multiplierait à l'infini. »

L'argument invoqué par M. Bonnet n'est pas, il est vrai, de nature à satisfaire M. Dounon, puisque pour ce médecin la diarrhée parasitaire, loin d'être spéciale à la Cochinchine, se rencontre en outre aux Antilles, à la Guyane, en Algérie. Mais il n'y a là qu'une assertion et une hypothèse de plus ; la diarrhée de Cochinchine reste cliniquement, malgré ces rapprochements hasardés, une affection qui emprunte au climat

sous lequel elle naît, des symptômes et des lésions qui sont caractéristiques; cela ne peut faire l'objet d'un doute pour personne.

Voyons donc maintenant quels sont ces symptômes, quelles sont ces lésions et exposons d'abord les idées de M. Dounon sur ces points importants. « L'évolution de la diarrhée de Cochinchine, dit notre collègue, suit une marche constamment identique. A part quelques cas où la diarrhée chronique s'établit d'emblée, le plus souvent on observe au début une dysenterie légère durant plus ou moins longtemps, cédant facilement au traitement, mais qui est à peu près fatalement suivie de diarrhée chronique. Or, cette marche fatale s'explique très-bien avec la doctrine de la nature parasitaire de cette affection. Au début, l'intestin est sain, très-irritable; les déchirures, les morsures, l'aspiration qu'y exercent les parasites, déterminent une inflammation violente avec hypersécrétion muqueuse et exhalation sanguine; en même temps cette muqueuse intacte présente un terrain parfaitement disposé pour leurs divers appareils de pincement, de sorte que leur action s'exerce avec beaucoup plus d'énergie. — Au contraire, après cette période, le terrain devient de plus en plus favorable pour leur fixation; outre cela, la muqueuse, épuisée dans son irritabilité, réagit beaucoup moins énergiquement; l'inflammation produite est, non pas suraiguë, mais chronique : il n'y a plus de dysenterie, mais une hypersécrétion constante qui constitue la diarrhée chronique. De temps en temps cependant les parasites semblent retrouver un surcroît d'activité : la dysenterie disparaît, mais ces crises vont s'affaiblissant et finissent bientôt par disparaître.»

On le voit, le tableau des symptômes est aussi précis que la doctrine étiologiqne. D'abord une légère dysenterie, puis une diarrhée chronique que traversent parfois des poussées aiguës; enfin la diarrhée chronique rebelle constituant le dernier acte de ce drame pathologique. Comment d'ailleurs les lésions s'accordent-elles avec le processus symptomatique? c'est ce que nous allons lire dans les lignes qui suivent. « Les lésions présentent trois degrés : un premier, caractérisé par des troubles physiologiques.» M. Dounon dit ailleurs que ces troubles correspondent à la dysenterie traumatique du début. « Un deuxième où la muqueuse est transformée en tissu embryonnaire, et un troisième où cette couche embryonnaire s'ulcère et s'éli-

mine par fragments, de façon que toute la muqueuse superficielle est détruite. Aux deux premières périodes, on peut guérir le malade ; à la troisième on ne le peut plus. On pourrait croire que la durée, l'abondance de la diarrhée, les caractères des selles et les divers symptômes cliniques pourraient être de bons indices. *Mais il n'en est rien :* le seul signe clinique qui renseigne réellement sur l'état anatomique de l'intestin, c'est le plus ou moins de maigreur et d'émaciation du malade. »

Il nous est impossible de retrouver dans le tableau sémiologique et anatomo-pathologique dont nous venons de reproduire les principaux traits, d'après M. Dounon, le processus de la diarrhée de Cochinchine tel qu'il a été dessiné jusqu'à ce jour, soit dans les mémoires originaux qui ont été publiés depuis les premiers temps de l'occupation française en Cochinchine, soit dans les rapports officiels émanant du service colonial et des navires de guerre qui ont fait campagne dans ces parages. Aussi MM. Girard la Barcerie et Bonnet s'inscrivent-ils justement en faux contre les interprétations proposées par leur collègue. Pour M. Girard la Barcerie, la dysenterie et la diarrhée en Cochinchine ne se sont jamais offertes à l'observation comme des étapes successives et fatales d'une entité morbide. Ce sont, au contraire, des affections aussi tranchées que distinctes isolément. Sans doute les deux maladies, l'une précédant l'autre ou la suivant, peuvent coexister et coexistent chez le même malade; mais il n'y a aucune relation de cause à effet entre les deux processus, et la dysenterie n'est qu'une cause prédisposante et surajoutée. « Maintes fois, dit ce médecin, la diarrhée chronique naît en dehors de tout antécédent dysentérique et ne saurait dès lors en procéder fatalement. Quels que soient les cas, que la dysenterie ait ouvert la scène, ou bien qu'elle l'ait interrompue pour se substituer à la diarrhée chronique, elle s'est toujours manifestée avec son cachet spécifique, essentiellement étranger, et contraire à l'hyperémie diarrhéique. Entre la dysenterie et la diarrhée, d'ailleurs, quelles divergences de symptômes, d'altérations anatomiques, de siége, de nature ! »

«Qu'entend-on, dit M. Bonnet, par les trois degrés de gravité de la diarrhée? Le premier degré est-il constitué par les signes du début, le second par la phase de chronicité, le troisième par l'état cachectique du malade? D'abord, ces deux premiers

degrés se confondent en un seul, car *le caractère principal de la diarrhée de Cochinhine est d'être chronique d'emblée.* Ne serait-il pas plus conforme à l'observation de prendre pour base symptomatique et thérapeutique la lésion intestinale révélée par un caractère clinique excellent : l'examen des selles? Dans ces diverses conditions, il y a deux degrés dans la diarrhée de Cochinchine. Dans le premier, diarrhée moyenne, les selles sont assez homogènes et renferment peu d'aliments non digérés; elles peuvent être pâteuses, crémeuses, liquides, séro ou muco-bilieuses ; on n'y rencontre que quelques rares leucocytes et exceptionnellement des hématies. Dans le second degré, qui correspond à la diarrhée grave, les déjections non homogènes sont, le plus souvent, muco-purulentes et renferment assez souvent du sang ; les aliments ingérés y sont retrouvés presque intacts. On y observe une assez grande quantité de matières grasses, de nombreux cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien et tous les *éléments d'une fermentation putride assez avancée :* des gaz, des anguillules, des vibrions, des bactéries, quelquefois des infusoires. On y voit aussi, mais moins fréquemment, diverses spores : celles de l'oïdium albicans, celles d'un protocorcus semblable à celui de la levûre de bière ; des amas de grégorines, des corps dits du choléra, des filaments de leptotrix, etc. Comment ne pas être conduit à penser que les anguillules en particulier, quoique très-abondantes, dérivent, comme les autres parasites, du travail de fermentation qui s'est manifestement opéré dans le milieu intestinal ? » Ajoutons, avec M. Bonnet, que les anguillules et autres entozoaires décrits par M. Dounon, sauf peut-être les linguatules, ne paraissent nullement organisés pour se fixer sur la paroi intestinale, et que les déchirures, les morsures, les adhérences parasitaires sont, par suite, des hypothèses mécaniques inacceptables[1].

Nous avons hâte d'arriver à la question du traitement de la diarrhée de Cochinchine, et cela pour plusieurs motifs. Nous entrons en effet, ici, dans un ordre de faits plus positifs, plus importants au point de vue de leurs conséquences pratiques ;

[1] Les *Archives de médecine navale* publieront ultérieurement un travail spécial de M. Bonnet sur l'anatomie pathologique de la diarrhée de Cochinchine. Nous pouvons dire déjà que les résultats optiques et micrographiques obtenus par notre collègue sont confirmatifs de ceux obtenus par le docteur Kelsh, mais qu'ils sont de nature à rendre de moins en moins solide la doctrine parasitaire.

et nous avons au moins la satisfaction de penser que si la thérapeutique exclusive que préconise M. Dounon n'a aucun droit à passer dans la pratique, tant au point de vue de l'interprétation doctrinale qu'en raison des résultats cliniques obtenus, il n'en est pas moins vrai qu'elle contient sa petite part de vérité. Les efforts qu'a faits notre collègue pour instituer un traitement méthodique de cette affection l'ont, à notre sens, entraîné beaucoup trop au delà du but qu'il devait se propser d'atteindre ; mais ils n'ont pas eté absolument infructueux, et ils ont eu l'avantage d'attirer l'attention sur les effets d'un médicament peu répandu dans la pratique française. Ce médicament, c'est la chlorodyne, composé bizarre de plusieurs substances, employé dans l'Inde anglaise, depuis 1856, contre les affections intestinales ; essayé, sans succès, à différentes reprises, en Cochinchine, contre la diarrhée, la dysenterie et le choléra, et repris par M. Dounon pour le traitement des diarrhées, et spécialement de la diarrhée de Cochinchine.

M. Dounon s'est d'abord servi de la chlorodyne anglaise, puis d'une chlorodyne modifiée dans son mode de préparation pharmaceutique, de manière à contenir tous les éléments du médicament et à ne donner aucun précipité ; enfin, d'une troisième chlorodyne préparée par l'auteur, considérée par lui comme un excellent produit pharmaceutique, et dépourvue d'effets irritants, nauséeux ou douloureux, sur la muqueuse digestive[1].

Muni de cette chlorodyne modifiée, le médecin doit d'abord, d'après M. Dounon, se préoccuper des contre-indications du traitement ; il ne doit intervenir ni dans la période aiguë dysentérique du début de la maladie, ni dans le cas où le malade est atteint d'une anémie profonde démontrée par l'hématimètre, ni dans ceux où le malade, autophagique, se trouve dans

[1] Les substances qui entrent dans la préparation de la chlorodyne modifiée par M. Dounon sont les suivantes :

Chloroforme.	50 grammes.
Éther sulfurique.	20 —
Acide perchlorique.	50 —
Teinture de *Cannabis indica*. . . .	20 —
Teinture de *Capsicum annuum*. . .	30 —
Chlorhydrate de morphine..	10 —
Acide cyanhydrique au 24°.	10 —
Huile essentielle de menthe poivrée.	50 —
Mélasse pure.	200 —

cet état d'amaigrissemnt consomptif qui se termine fatalement par la mort. Ces réserves faites, le traitement est le plus souvent indiqué, et se formule de la manière suivante :

« Première période. — Huit jours.

7 *heures du matin.* — Une assiette de crème de riz.

9 *heures du matin.* — Chlorodyne, 8 gouttes. On verse dans un verre à fond plat un doigt d'eau pure, ce qui représente à peu près 50 grammes ; on agite bien le flacon, pour mélanger le précipité qui peut s'être formé ; on verse les gouttes, on agite fortement avec une cuiller pour avoir un mélange parfait. On avale d'un trait.

11 *heures.* — Une assiette de riz, 125 grammes de jus de viande ; confitures, deux cuillerées.

2 *heures de l'après-midi.* — Chlorodyne, comme à 9 heures.

6 *heures du soir.* — Même repas qu'à 11 heures.

Dans la journée, si le malade a soif, il pourra prendre de la tisane de riz gommée sucrée, mais elle devra être tiède, l'ingestion d'un liquide froid pourrait éveiller la susceptibilité de l'intestin.

Deuxième période. — Douze jours.

Du 9e *au* 12e *jour.* — Régime : repas aux mêmes heures, 7 heures du matin, 11 heures, 6 heures du soir, composés des mêmes aliments, s'ils ne répugnent pas au malade. S'il ne peut plus supporter la crème de riz, il la remplacera par un des potages additionnés de jus de viande ; il les prendra aux mêmes heures. — *Prescription :* Chlorodyne, 9 heures du matin et 2 heures de l'après-midi, 6 gouttes matin et soir.

Du 12e *au* 20e *jour.* — *Prescription :* Chlorodyne, 4 gouttes matin et soir, aux mêmes heures que précédemment.

Du 12e *au* 15e *jour.* — Régime : trois potages au jus de viande par jour, et un œuf à la coque à chaque repas.

Du 15e *au* 18e *jour.* — Régime : trois potages, deux œufs à chaque repas ; poisson, eau vineuse pour boisson.

Du 18e *au* 20e *jour.* — Régime : trois potages, œufs, viande rouge grillée et coupée en petits morceaux ; eau vineuse pour boisson.

A partir du 20e jour, les malades pourront prendre du pain et des aliments solides. »

Cette médication, appliquée dans les conditions de précision formulées par l'auteur, guérirait la diarrhée de Cochinchine en

20 jours, et les faits de pratique extra-hospitalière relatés dans les différents mémoires qu'il a publiés pendant le cours d'une année serviraient à le prouver. Cependant, il faut bien le dire, les résultats obtenus par M. Dounon, soit à l'hôpital Saint-Mandrier, soit à l'hôpital principal de Toulon, n'ont paru concluants qu'au début. Les rapports officiels qui nous sont parvenus ont dû faire ressortir ce fait, que la constipation opiniâtre obtenue pendant les premiers jours du traitement par la chlorodyne a été suivie d'une véritable débâcle, et que, dans certains cas, les malades ont vu survenir, après l'arrêt subit des selles, un œdème des membres inférieurs qui disparut ensuite en même temps que la constipation.

Que reste-t-il de la tentative de M. Dounon au point de vue thérapeutique? Le fait de l'arrêt des selles. Est-ce un résultat indifférent? En aucune façon, comme on le verra tout à l'heure. Un deuxième essai, tenté sur 12 malades choisis par M. Dounon lui-même et évacués de l'hôpital Saint-Mandrier sur l'hôpital principal, n'a pas donné de résultats plus satisfaisants.

Éclairé par ces faits, M. Bonnet nous paraît avoir atteint un but précis, dans des conditions cliniques plus nettes et plus pratiques. Attaché au service médical de Saint-Mandrier pendant les mois de novembre et décembre 1877, il a voulu expérimenter la chlorodyne sur 30 malades atteints de diarrhée de Cochinchine. Il s'est d'ailleurs servi des chlorodynes de diverses provenances, chlorodyne anglaise, chlorodynes modifiées, supposant, comme l'événement l'a justifié, que, convenablement administrées, elles étaient toutes trois susceptibles de concourir à la guérison. Ces trois chlorodynes lui ont paru avoir, au point de vue thérapeutique, une complète similitude d'action. Les malades qui ont pris successivement chacune des trois variétés ne se sont pas aperçus du changement, et la marche du traitement ne s'est en rien ressentie de ces substitutions. Pour assurer la médication, tous les diarrhéiques ont été séparés des autres malades et réunis dans une même salle. La chlorodyne a été administrée pendant les visites et en présence du médecin traitant. On a débuté par 5 gouttes matin et soir, données à l'heure des visites et dans une cuillerée d'eau. Si aucune modification n'était constatée au bout de 2, 3, 4 jours, suivant les cas, la dose était augmentée progressivement d'une goutte matin et soir jusqu'à 12 ou 14 gouttes; le plus souvent 6 à 8

gouttes ont été suffisantes pour obtenir la constipation. M. Bonnet a prescrit concurremment le régime lacté : le malade prenait par verrées séparées, et à petites gorgées, 3 litres de lait additionnés le plus souvent de 30 à 60 grammes d'eau de chaux par litre. Si le lait n'était pas digéré, le malade prenait matin et soir une dose de 1 gramme de pepsine par jour, en deux prises, et un verre d'eau de Vichy. Dès que les selles se solidifiaient, on ajoutait au régime lacté de la viande grillée saignante, quelquefois de la viande crue, et une crème ou une soupe de riz à chacun des repas. Le pain ne faisait partie de l'alimentation qu'après 4 ou 5 jours de selles moulées; le lait était, durant tout le traitement, la seule boisson du malade, lequel ne sortait de l'hôpital pour reprendre son service ou pour être présenté au Conseil de santé qu'après avoir eu pendant 10 ou 15 jours des selles normales. Les 30 malades de M. Bonnet pouvaient, au point de vue de la gravité de leur maladie, être classés de la façon suivante : 3 étaient dans un état très-grave, 27 moins sérieusement atteints. Des 3 premiers, 2 sont morts, le troisième n'est entré dans la voie de la guérison que tardivement, et a fait plus de 90 jours d'hôpital; les 27 autres ont tous guéri, et les rechutes subies par quelques-uns d'entre eux ont toujours été heureusement combattues par la reprise de la chlorodyne et de la diète lactée.

Quelle est maintenant, pour M. Bonnet, l'action thérapeutique de la chlorodyne? Est-ce un parasiticide? L'observation n° 25 de son mémoire répond à cette question; il y est relaté que le soldat Augendre, qui a pris de la chlorodyne pendant plus de 40 jours et qui a guéri d'ailleurs, a pendant ce laps de temps fourni des selles qui ont constamment contenu la même proportion d'anguillules *vivantes*. Si l'on trouve fréquemment des anguillules mortes pendant que le malade est sous l'influence de la chlorodyne, il ne faut pas s'en étonner, dit M. Bonnet; l'anguillule stercorale, enlevée à son milieu de prédilection, est d'une sensibilité extrême à l'action des agents extérieurs. Le froid, un orage, la font périr; elle est détruite par l'eau gommée, l'eau sucrée!

L'appel fait par M. Dounon par la publication du résultat de sa pratique était de nature à trouver de l'écho dans notre milieu hospitalier, où tant de diarrhéiques viennent, au retour de nos possessions d'outre-mer et spécialement de la Cochinchine,

demander les soins spéciaux qu'exige la maladie cruelle qui les a frappés. Initiative individuelle, encouragements officiels, rien n'a été négligé pour que les essais de notre collègue fussent répétés par lui-même et par d'autres médecins dans les hôpitaux qui appartiennent au département de la marine. Or, dans les conditions indiquées par M. Dounon, aucun diarrhéique mis, soit entre ses mains, soit entre celles de ses collègues, n'a guéri par la chlorodyne employée seule. Nous l'avons déjà dit : les diarrhées arrêtées brusquement dans les cas légers et moyens se sont reproduites en véritable débâcle, au bout de 4, 6, 8 jours. Dans les cas graves, l'œdème des membres inférieurs, les troubles cardiaques, l'augmentation des épanchements abdominaux, l'entérite produite par le contact du bol fécal immobilisé trop longtemps, ont rendu nécessaire la suspension de la médication.

Est-ce à dire que la chlorodyne doive disparaître du traitement de la diarrhée de Cochinchine? Oui, dans les conditions d'administration et d'emploi exclusif formulées par M. Dounon; non, dans des circonstances que nous préciserons en terminant. La chlorodyne peut prétendre au rôle d'un auxiliaire utile; c'est, dans certains cas, un médicament d'attente pouvant rendre des services réels aux malades qui, pendant la traversée de Cochinchine en France, sont épuisés par l'abondance des selles diarrhéiques; administrée alors avec précaution et à doses modérées, elle peut modérer les pertes intestinales et jouer un rôle palliatif utile; dans d'autres circonstances, la chlorodyne pourra être un bon adjuvant du régime diététique et plus spécialement de la diète lactée, seul traitement, qui, bien conduit, guérisse toujours, quand la guérison n'est pas impossible.

Les effets de la chlorodyne n'ont d'ailleurs rien qui doive surprendre ; ce mélange de chlorhydrate de morphine, d'acide cyanhydrique, de *Cannabis indica*, de *Capsicum annuum* entraîne la constipation par des propriétés antipéristaltiques et anexosmotiques bien connues. Un résultat analogue peut être obtenu par le chlorhydrate morphique administré soit concurremment avec le régime spécial formulé par M. Dounon, soit même dans des conditions d'alimentation moins exclusive. L'association de l'oxyde de zinc et du carbonate de soude, recommandée par M. Gubler dans les diarrhées rebelles, produit la

constipation par un mécanisme analogue. Il en est de même des sels purgatifs, qui relèvent, toutefois, d'un autre mode d'action physiologique. En somme, la chlorodyne supprime les selles au même titre qu'un certain nombre d'agents, et il est bon de savoir user de ce pouvoir constipant pour le faire concourir au succès du traitement des diarrhées. Telle est jusqu'à nouvel ordre la formule de la saine pratique; nous ne voyons en dehors d'elle qu'exagération et théories hasardées.

(*La Rédaction.*)

BULLETIN CLINIQUE

DYSENTERIE AIGUË ET RHUMATISME ARTICULAIRE AIGU GÉNÉRALISÉ SIMULTANÉS. DE LA FORME DITE RHUMATISMALE DE LA DYSENTERIE. QUESTIONS DE DOCTRINE.

PAR LE DOCTEUR GIRARD LA BARCERIE
MÉDECIN EN CHEF DE LA MARINE

OBSERVATION. — M. L..., employé du télégraphe à Nouméa, 19 ans. Taille au-dessus de la moyenne, constitution en voie de développement, pas d'embonpoint, mais appareil musculaire bien accusé; apparence de force et de santé, a eu les maladies de l'enfance (fièvres éruptives), a subi deux violentes atteintes de rhumatisme articulaire aigu généralisé, dont la dernière en 1874, a été très-grave, s'est compliquée d'endocardite et n'a pas duré moins de 4 mois. Quelques récidives sans importance depuis, mais est demeuré sujet à des douleurs erratiques et à des palpitations à la suite d'exercices un peu forts. Il n'existait plus cependant aucune trace du bruit de souffle constaté à l'époque de l'attaque de 1874.

Arrivé en Calédonie le 29 septembre 1876, après un voyage de deux mois par les paquebots, pendant lequel la santé avait été parfaite, aucune douleur n'avait été ressentie, et la constitution s'était manifestement renforcée. Acné *sebacea* papuleuse et non fluente du visage, datant de 4 mois, peu gênante, et qui doit être considérée comme une arthritide.

M. L... est rentré de son bureau, le 27 février 1877 au soir, après une journée des plus pénibles, dans l'état suivant: Brisement général, vives douleurs lombaires et hypogastriques continues, élancements erratiques et passagers un peu partout, céphalalgie, soif ardente, coliques violentes et rapprochées, plusieurs selles brûlantes dont la nature n'a pas été vérifiée, mouvement fébrile marqué. Depuis trois ou quatre jours, M. L... était atteint de dérangement intestinal, avec tranchées, dont il ne s'était ni préoccupé, ni plaint.

Prescription : Diète, infusion de feuilles d'oranger, potion calmante; conserver les garde-robes.

28 *février*. — Nuit mauvaise, insomnie. — Mêmes douleurs lombo-hypogastriques continues et erratiques générales. Plusieurs selles uniquement composées de mucosités sanglantes. Chaleur de la peau. Pouls à 110.

Prescription : Tisane de riz, limonade magnésienne, trois verres; un demi-lavement laudanisé à la fin de la journée; frictions et embrocations narcotiques sur les lombes et l'abdomen.

1er *mars*. — La situation générale du malade ne s'est pas modifiée; les douleurs lombaires ont même augmenté, et ont manifestement pour siége les articulations vertébrales. Une dizaine de selles dans les 24 heures, dont deux seulement ont été en partie séro-bilieuses.

Prescription : Diète, deux verres de limonade magnésienne; sirop de morphine, 10 grammes, le soir. — Mêmes soins par ailleurs.

2 *mars*. — Sommeil nul, pas de changement favorable. Douleurs dans les genoux et les pieds. Malgré la nature des selles (mucoso-sanglantes), les coliques n'ont pas été exagérées. La défection est cuisante, mais pas de ténesme anal. En revanche, le ténesme vésical est prononcé, et la miction, qui diminuait chaque jour davantage, se borne maintenant à l'expulsion extrêmement douloureuse de quelques gouttes d'urine. Sueurs modérées, soif ardente, mouvement fébrile persistant, pouls toujours à 110.

Prescription : Diète, deux verres de limonade magnésienne; puis, plus tard, tisane de riz additionnée de bicarbonate de soude, 4 grammes; 2 grammes de digitaline, un quart de lavement laudanisé. Sirop de morphine le soir. Collodion riciné sur les articulations vertébrales. Embrocations narcotiques sur l'abdomen.

3 *mars*. — Nuit mauvaise, pas de sommeil. Les douleurs des genoux et des pieds ont augmenté, et ces parties sont le siége d'un gonflement notable. Pas d'atténuation dans l'arthropathie lombaire. Les tranchées dysentériques se compliquent d'un nouvel élément douloureux distinct, dont le malade rend parfaitement compte, et qui correspond à la propagation du processus rhumatismal, aux muscles pré-abdominaux. Même état des fonctions cutanées et urinaires. Même mouvement fébrile.

L'action des purgatifs d'hier a été absolument nulle. Toutes les selles, environ 7 à 8, ont été exclusivement mucoso-sanglantes.

Prescription : Diète, quatre pilules de Segond; tisane au bicarbonate de soude, 6 grammes, 2 granules de digitaline. Sirop de morphine. Le reste, *ut supra*.

4 *mars*. — Même insomnie. Les deux pieds dans leur totalité et les genoux sont très-tuméfiés. État stationnaire des autres manifestations rhumatismales. La situation du patient est affreuse en raison du complexus qui l'étreint, ayant à subir à la fois et les souffrances intrinsèques inhérentes à deux affections dont la véhémence en ce sens est excessive, et l'exaspération de ces mêmes douleurs provoquées par les mouvements inévitables infligés par les besoins répétés de la dysenterie. Toujours du ténesme vésical avec anurie presque complète. Fièvre persistante.

Les pilules de Segond, données à l'intervalle de deux heures, ont déterminé des vomissements, et la troisième a été rendue aussitôt prise. Elles n'en ont pas moins modifié les selles, qui ont été réduites en nombre, sont devenues en partie bilieuses et beaucoup moins chargées de sang.

Prescription : Trois pilules de Segond séparées par des intervalles de 3

à 4 heures, suivant l'effet ; tisane au bicarbonate de soude, granules de digitaline, sirop de morphine; collodion sur toutes les articulations malades. Soins accessoires.

5 *mars*. — Un peu de sommeil à bâtons rompus. La situation reste toujours sérieuse. Pas de compensation entre l'atténuation de quelques symptômes et la marche envahissante des autres. Le processus rhumatismal a gagné la main et le coude du côté droit qui sont déjà tendus et gonflés. La région cardiaque est le siége d'une impression pénible qu'augmentent des crises répétées de palpitations. A l'auscultation, on constate un léger claquement valvulaire.

Les pilules de Segond, malgré l'intervalle de leur administration, ont encore amené de nombreux vomissements qui ont considérablement fatigué le malade, chaque vomissement ayant pour conséquence de rappeler et d'exagérer les palpitations, survenues dans la journée d'hier, d'où sentiment d'angoisse insupportable. En dehors des palpitations, pouls à 110.

Prescription : Calomel, 0,60 ; trois granules de digitaline, vésicatoire à la région précordiale ; le reste, *ut supra*.

6 *mars*. — Etat équivalent. Légère diminution dans le gonflement des premières articulations atteintes, mais fluxions plus considérables des dernières. Un peu moins de palpitations en raison de l'absence des vomissements. Le calomel a produit quelques selles bilieuses dans la journée, mais les déjections mucoso-sanglantes ont reparu le soir.

Prescription : Calomel, 0,80 ; le reste, *ut supra*.

7 *mars*. — Les deux entités morbides continuent à suivre leur cours comme si elles existaient isolément. Aucune prédominance pathologique, aucune influence réciproque. Le bilan des vingt-quatre heures n'accuse aucune tendance favorable, ni d'un côté, ni de l'autre. La fluxion articulaire des membres inférieurs a encore diminué, mais l'état est stationnaire au bras droit, l'épaule gauche est envahie, et on a constaté au cœur un souffle voilé dont le maximum est à la pointe. Pouls toujours à 110.

Comme la veille, le calomel a amené quelques selles bilieuses dans le jour, mais la matière dysentérique est revenue dans la soirée. Le patient est très-affaibli.

Prescription : Calomel, 0,80 ; tisane, bicarbonate de soude, 12 grammes. 3 granules de digitaline ; sirop de morphine le soir ; trois applications énergiques de teinture d'iode à la région précordiale, tout autour du vésicatoire. Mêmes soins accessoires.

8 *mars*. — Syndrome morbide persistant.

Prescription : Suppression du calomel. Le reste, *ut supra*.

9 *mars*. — Nuit moins mauvaise, un peu plus de sommeil. La fluxion articulaire des membres inférieurs se résout graduellement. Pas de changement du côté des autres articles. Les douleurs sont toujours vives aux membres supérieurs, aux lombes et dans l'abdomen où la double souffrance dysentérique et rhumatismale ne cesse pas d'être distinguée par le malade. La nature des selles ne s'est pas modifiée. L'urine ne coule guère mieux. On continue à percevoir les claquements valvulaires, mais ils sont moins nets. Le souffle n'a pas augmenté. Le pouls donne seul un meilleur indice, il s'est abaissé à 104.

Prescription : Manne, 30 grammes ; le reste, *ut supra*.

10 mars. — Nuit meilleure. Apaisement dans les douleurs articulaires qui ne sont accusées qu'aux lombes et dans le ventre. Les membres inférieurs sont presque dégagés. Atténuation des signes cardiaques. Urine plus abondante, rouge et fortement sédimenteuse. La fièvre a encore rétrogradé : pouls à 96. La manne a déterminé quelques selles féealisées, mais un certain nombre d'entre elles conserve le caractère mucoso-sanglant.

Prescription : Manne, 30 grammes; le reste, *ut supra.*

11 mars. — Le processus rhumatismal tend de plus en plus à s'éteindre. Toutes les articulations sont en voie de résolution. Pouls à 84. Urines plus copieuses et chargées. Pas de changement bien notable du côté dla dysenterie, cependant les selles sanglantes ont été un peu moins nombreuses.

Prescription : Manne, 30 grammes ; le reste, *ut supra.*

12 mars. — Nuit bonne. Emission d'urine copieuse au réveil. La fluxion articulaire disparaît partout à vue d'œil. Cessation des palpitations et du souffle. Encore un très-léger claquement valvulaire. Apyrexie. Pouls à 72. Pas de selles exclusivement sanglantes ; le sang et les mucosités sont mélangés aux matières des déjections.

Prescription : Manne, 20 grammes ; tisane, bicarbonate de soude, 8 grammes ; 2 granules de digitaline ; le resto, *ut supra.*

13 mars. — Apyrexie plus complète, pouls à 64. La dysenterie tend davantage à s'améliorer ; moins de sang dans les garde-robes.

Prescription : Manne, 20 grammes; tisane, bicarbonate de soude, 6 grammes, 2 granules, etc.

14 mars. — Il ne reste d'autre trace du rhumatisme que de la raideur des articulations. Mêmes selles que la veille.

Prescription : Manne, 15 grammes ; tisane, bicarbonate de soude, 4 grammes, 1 granule.

15 mars. — Encore quelques mucosités sanglantes dans les matières.

Prescription : Manne, 15 grammes ; lavements amidonés et laudanisés.

16 mars. — Selles mieux liées ne contenant qu'un peu de mucus sanguinolent.

Prescription : Manne, 10 grammes.

17 mars. — Selles en purée jaunâtre.

On augmente les bouillies d'arrow-root prescrites depuis quelques jours, et on ajoute au régime un litre de lait.]

Prescription : Bismuth, 6 grammes ; demi-lavement laudanisé.

L'état du malade commence à s'améliorer jusqu'au 20. A cette date, sans aucune cause appréciable, ni écart de régime, plusieurs selles mucoso-sanglantes apparaissent. Depuis cette époque jusqu'au 2 avril, une sorte d'état d'alternance de selles normales et dysentériques, tous les 2 ou 3 jours. Le bismuth à haute dose, les lavements laudanisés et à la ratanhia, et un régime sévère n'admettant que l'arrow-root, les œufs et le lait, en ont triomphé, et la convalescence s'est établie vers le 5 avril. Toutefois l'intestin a conservé une grande impressionnabilité, et, pendant tout le reste de cette année 1877, il ne s'est pas passé un mois sans qu'il revînt une ou deux fois des garde-robes chargées de mucosités épaisses et accompagnées, dans leur expulsion, de vives coliques passagères et de cuisson anale persistante.

Réflexions.

Cette observation méritait certainement d'être rapportée; elle est non-seulement intéressante par elle-même, mais elle conduit encore à l'examen de quelques points de doctrine, de certaine forme assignée à la dysenterie, et elle prête à des considérations thérapeutiques qui ne sont pas indifférentes.

Lorsque, le 27 février au soir, j'eus à m'occuper avec sollicitude de ce jeune malade qui me touche de près, la première impression qui suivit mon enquête médicale du moment ne fut pas favorable à l'admission d'une dysenterie. Malgré les garde-robes brûlantes et les coliques dont se plaignait le patient, je ne vis dans ces accidents, jusqu'à plus ample informé, que des symptômes accessoires, et je n'éprouvais aucune impatience de vérifier les selles. J'avais, en effet, une triste expérience du passé, et le souvenir bien net du début des grandes attaques rhumatismales chez ce jeune homme. Chaque fois, elles avaient offert pendant au moins trente-six heures, le cortége signalé plus haut, particulièrement la rachialgie lombaire et l'algésie hypogastrique. Mon diagnostic provisoire s'arrêta donc à l'idée d'une nouvelle et sévère atteinte de rhumatisme articulaire aigu généralisé. Ce n'était que la moitié de la vérité, puisque, le lendemain matin, je constatais, en outre, une dysenterie mucoso-sanguine du type le plus accentué. Rapprochant ce fait de la déclaration posthume du malade qu'il avait depuis deux jours de la diarrhée et des coliques, il est permis de croire qu'il s'agissait déjà d'une dysenterie; celle-ci aurait donc précédé de deux jours la détermination articulaire (rachialgie), à condition qu'on écarte pour cette dernière une période prodromique qui ramènerait les deux affections à une date d'origine contemporaine. Pour moi, je me rallie à l'hypothèse d'une double invasion tellement rapprochée qu'elle équivaut à la simultanéité.

Est-ce à dire que, à l'instar de Stoll, pour qui dysenterie et rhumatisme étaient synonymes, je veuille conclure de cette simultanéité d'apparition à la communauté d'étiologie, à l'identité de nature? Bien au contraire : je ne connais pas d'affection mieux dissemblable, et je ne comprends pas comment la grande intelligence et l'esprit si philosophiquement ob-

servateur du célèbre médecin de Vienne aient commis une telle méprise. Que, sous l'influence de conditions appropriées ou plutôt particulières, il se soit rencontré de pareilles coïncidences pathologiques, la chose n'est pas niable avec des témoins comme Stoll, mais l'interprétation pathologique est en défaut, et ce dualisme morbide associé n'en est pas moins très-exceptionnel. Dans les hôpitaux de la marine et notamment à Cherbourg, j'ai eu maintes fois l'occasion de soigner des dysenteries indigènes sporadiques ou même épidémiques, et je n'ai pas mémoire d'une seule complication rhumatismale notoire. Je n'ai pas davantage rencontré le rhumatisme avec la dysenterie endémique sur les divers points tropicaux où je l'ai observée, et je ne sache pas que bien des médecins de la marine en aient signalé la fréquence. Dutroulau, ce maître en pathologie exotique, ne parle du rhumatisme dans la dysenterie qu'à titre de complication d'une grande rareté.

L'origine de cette confusion réside vraisemblablement dans l'apparente similitude d'un élément étiolog que, le refroidissement, auquel on a fait jouer un rôle trop prépondérant. Il est incontestable que le refroidissement n'est pas un coefficient indifférent dansla dysenterie et surtout dans le rhumatisme; mais quelle différence de valeur dans les deux cas, quelle différence même entre les divers rhumatismes. Ainsi, il est réellement des rhumatismes articulaires aigus qui ne procèdent pas d'une autre cause : on prend alors un rhumatisme, comme une pneumonie, par un coup de froid; c'est un accident, une surprise de l'organisme en oubli de défense. Ce genre d'arthrites rhumatismales aiguës appartient plus spécialement aux gens forts, d'une vigoureuse santé habituelle; elles peuvent revêtir une certaine véhémence d'allure, mais la guérison facile est la règle et leur danger modéré. Le rhumatisme articulaire aigu vraiment empreint de gravité, celui qui se répète et provoque tant de complications compromettantes, immédiatement mortelles, ou suivies d'infirmités plus ou moins irrémédiables, a pour point de départ une prédisposition constitutionnelle, et si, lors de son développement, on relève encore le refroidissement, celui-ci n'intervient qu'occasionnellement, et cette intervention n'est pas absolument nécessaire à la détermination du mal.

Contrairement à l'opinion de Stoll qui voyait toujours un refroidissement à l'origine de la dysenterie, cet agent causal manque le plus souvent; il a une existence plus théorique que réelle. Je n'ai jamais rencontré une dysenterie sporadique qui lui fût exclusivement imputable, et, dans la dysenterie endémique, il n'a pas plus de portée. Que de part et d'autre, à un moment donné et rarement encore, le refroidissement intervienne pour apporter la goutte d'eau qui fait déborder le vase, c'est possible. Mais si le terrain n'était pas préparé, l'influence serait nulle. C'est tout au plus une cause occasionnelle accidentelle dont une observation rigoureuse restreindra singulièrement les effets, et s'il était possible de supprimer tout à fait cette cause trop banalement invoquée, le chiffre des dysenteries endémiques n'en bénéficierait guère au point de vue de la diminution des atteintes. Là où le refroidissement manque pour ouvrir la scène de la dysenterie, et cela a lieu 95 fois sur 100 au moins, un autre élément plus ou moins apparent et sans plus de portée pourrait être relevé ; mais, en réalité, les accidents se développent presque uniquement sous l'impression d'un agent essentiel, et inconnu encore dans son essence, qui préside seul à cette formation morbide. Il ne s'ensuit pas qu'on doive tenir le refroidissement comme absolument inoffensif et qu'il ne faille pas s'en préoccuper. On aurait tort; car, la maladie déclarée, le refroidissement est une cause d'aggravation, et parfois l'instigateur d'une rechute. Ce que je lui refuse, c'est le rôle très-exagéré qu'on lui a attribué au point de départ. Le précepte hygiénique de fuir les courants d'air est, sans contredit, celui qui est le plus constamment violé par les habitants des pays chauds, et il n'est pas d'imprudence qui ne soit commise, de ce chef, par tout le monde, chaque jour et à chaque heure. Avec l'importance accordée au refroidissement relativement à la provocation de la dysenterie, personne n'échapperait au fléau.

Le refroidissement comme étiologie commune des deux maladies n'est donc pas admissible : visible pour l'une et suffisant dans certains cas pour déterminer le mal (le rhumatisme), il est très-exceptionnel, sinon problématique à l'origine de l'autre (la dysenterie).

Inutile de s'appesantir sur les caractères fondamentaux qui séparent les deux affections, et il n'est pas de médecins de nos

jours qui soutiennent encore l'identité de nature préconisée par Stoll, tandis qu'il en est encore qui croient à la prépondérance étiologique du refroidissement.

Toutefois, l'influence des idées de Stoll n'est pas entièrement éteinte, et si on ne croit plus à l'identité de nature de la dysenterie et du rhumatisme, des médecins distingués ont conservé la forme rhumatismale, et lui accordent une certaine importance. D'après Delioux, cette forme nouvelle et méconnue a été réhabilitée par Tousseau. Je répéterai à cet égard ce que j'ai dit plus haut : Coïncidences accidentelles et opportunités individuelles fortuites.

A mon sens on a beaucoup trop abusé des formes assignées à la dysenterie ; plusieurs d'entre elles ne sont que des modifications idiosyncrasiques, d'autres ne sont que des terminaisons. Mais de toutes ces formes, il n'en est pas de plus défectueuse que la forme rhumatismale. Ce vocable éveille nécessairement dans l'esprit l'idée d'un syndrome nettement défini et se présentant assez fréquemment dans une maladie. Or, malgré une longue pratique dans les lieux d'élection de la dysenterie, je n'ai rencontré nulle part la forme rhumatismale, et je ne la vois pas davantage signalée communément par nos collègues. Il faut donc la rayer des divisions de la dysenterie, et se borner à admettre le rhuma isme à titre de complication seulement et de complication exceptionnelle.

L'observation qui précède est un type de cette rare complication et rien ne prouve mieux son état de maladie surajoutée que l'indépendance de son évolution. Du commencement à la fin, le processus rhumatismal a suivi son cours, sans être un seul instant influencé par la dysenterie concomitante, et celle-ci ne s'est pas davantage ressentie du voisinage de l'autre. Pendant sa marche, le rhumatisme n'a présenté aucune anomalie, aucun symptôme insolite, rien qui révélât un dérangement si minime qu'il fût dans son cycle normo-pathologique, ainsi que le montrent les détails de l'observation. Relativement à sa durée, en prenant les deux dates de sa constatation (27 février) et de l'apyrexie définitive (13 mars), on voit que la phlegmasie rhumatismale compte juste deux septénaires, qui sont un terme très-habituel.

La dysenterie n'a pas évolué avec une moindre liberté d'allures, et elle a également parcouru son propre cycle sans plus

trahir la gêne ou l'influence du contact morbide voisin. Ici non plus, aucuns phénomènes inassortis, ambigus, faussés ou enchevêtrés. Au contraire, tout est net, franc au plus haut degré. Une seule chose frappe, c'est la sévérité, la ténacité et la durée du mal. Les considérations qui précèdent témoignent suffisamment que je tiens le rhumatisme comme totalement étranger à ces caractères de la dysenterie. S'il avait réagi sur elle, son intervention ne se fût pas exercée à fixer la maladie dans ses traits pathognomoniques; elle eût eu pour conséquence inévitable de troubler plus ou moins ses manifestations organo-pathologiques, de provoquer dans ces symptômes ces oscillations et ces sortes de mouvements de bascule afférents aux enchevêtrements morbides en état de dépendance réciproque.

Cette gravité remarquable pour une première attaque et chez un sujet dans d'excellentes conditions générales, tient donc, dans l'espèce, à l'énergie intrinsèque de la cause pathogénique spécifique.

En résumé, cet exposé offre le curieux spécimen d'une dualité nosologique s'emparant du même organisme à la même heure, dualité dont chacune des entités se cantonne sur son propre terrain sans empiétement de part et d'autre, et évolue jusqu'au bout suivant sa loi pathologique normale, dans sa plus complète indépendance.

Quelques mots du traitement.

La fièvre était un des facteurs du début ; à qui appartenait-elle, de la dysenterie ou du rhumatisme? Je n'ai pas eu l'ombre d'une hésitation, la fièvre était uniquement tributaire du rhumatisme. Malgré la présence d'un élément phlegmasique avéré, je n'ai jamais songé aux émissions sanguines. Tout concourait à les éloigner : le souvenir de l'anémie qui, en Europe, avait suivi les attaques antérieures de rhumatisme, la certitude de l'anémie et de l'atteinte profonde à la constitution qui suivraient non moins sûrement la dysenterie actuelle, l'influence débilitante permanente de la contrée, les pertes sanguines dues aux déjections spécifiques. Comme je ne saigne jamais dans la dysenterie, et extrêmement rarement dans le rhumatisme, je

trouvais que les selles sanglantes allaient au delà de mes désirs en tant que moyen thérapeutique. La préoccupation bien naturelle qui n'a cessé de présider à la direction du traitement consistait à veiller avec soin à ce qu'aucun agent adapté à une affection ne fût pas hostile à l'autre. La méthode évacuante, qui est à la fois antiphlogistique, déplétive et modificatrice des sécrétions morbides, parut la plus propre à répondre à la diversité des indications à remplir. Trois jours durant, je prescrivis un sel neutre à dose fractionnée, pour en prolonger l'action, en lui associant les auxiliaires commandés par les circonstances. Le résultat de cette première intervention fut absolument nul. Je me gardai cependant d'accuser de l'insuccès la conception générale du traitement, et je le rapportai beaucoup plus à l'intimité du processus qu'à l'insuffisance ou à l'inadaptation des facteurs de la médication. L'indépendance des deux maladies m'apparut aussi plus nettement dans cet intervalle, et comme l'une et l'autre avaient une certaine somme de gravité, j'en inférai qu'il fallait persister à les combattre simultanément en combinant la médication de façon à la rendre à peu près aussi active à l'égard de chacune d'elles, et toujours sans les heurter. Je substituai alors les pilules de Segond au sel magnésique, j'augmentai la dose du bicarbonate de soude, et les granules de digitaline furent continuées.

Cette thérapeutique eut pour effet de modifier les selles et d'en réduire le nombre. Mais les pilules de Segond causèrent des vomissements qui fatiguèrent beaucoup le malade. Réitérées le lendemain à la dose de trois seulement et très-espacées, elles n'en provoquèrent pas moins de nombreux vomissements qui exaspérèrent, à un degré inquiétant, les palpitations survenues la veille. Malgré l'amélioration des déjections spécifiques dont les unes étaient devenues bilieuses, les autres moins chargées de sang, le sentiment d'oppression et d'angoisse avec palpitations violentes, éprouvé par le malade à chaque vomissement, ne permit pas de prolonger l'usage de ces pilules. Le cœur commençait à se prendre, un claquement valvulaire sec avait été constaté, et il y avait à craindre des accidents graves de ce côté, si l'organe central de la circulation était encore soumis à un pareil ébranlement. J'ai vivement regretté cette nécessité, et j'ai la conviction que la dysenterie eût été guérie

plus tôt, si les pilules de Segond et l'ipéca auquel je voulais recourir ensuite, n'étaient pas devenus inapplicables en raison de l'influence fâcheuse de leurs effets mécaniques sur les accidents cardiaques.

Le calomel remplaça les pilules de Segond ; le bicarbonate de soude fut porté à 8 grammes, on donna trois granules de digitaline (je ne signale que les grands traits du traitement dont les détails sont consignés dans l'observation). Cette médication fut continuée pendant trois jours sans avantage pour la dysenterie : quelques selles, dans le jour, furent à la vérité bilieuses, mais le soir et le matin, les garde-robes avaient repris leur caractère de mucosités sanglantes. Quant au rhumatisme, il n'avait diminué sur quelques points que pour en envahir d'autres.

On était alors au 8 mars, la double maladie avait dix jours de durée, et il n'y avait guère de terrain gagné.

La prescription du jour fut : tisane au bicarbonate de soude 12 grammes, trois granules de digitaline, morphine le soir, etc.

Le lendemain, pour la première fois, on notait une diminution dans le mouvement fébrile et une meilleure tendance des accidents rhumatismaux. La dysenterie était rentrée dans sa période d'état.

La manne fut alors ajoutée à la dernière prescription.

A partir du 9, le retrait du mouvement fébrile s'accentua de plus en plus, chaque jour, en même temps que les douleurs rhumatismales s'atténuaient et que les fluxions articulaires se résolvaient. Le 13 le rhumatisme était fini.

La dysenterie aussi s'était légèrement amendée pendant cette période. Il n'y avait plus de selles exclusivement mucoso-sanglantes, mais on retrouvait toujours du sang et des mucosités associées aux sécrétions bilieuses. Continuation de la manne.

Le 17 mars, le sang a disparu des selles, qui ont pris l'aspect de diarrhée jaunâtre.

Le 20 mars, alors que le malade paraissait enfin parvenu à la convalescence, les selles sanglantes ont réapparu, sans que ce retour offensif soit explicable par aucune cause saisissable ou par un écart de régime. Depuis cette époque jusqu'au 2 avril, une alternance irrégulière entre les déjections dysentériques et normales s'est manifestée, et celles-ci ont alors fini par prendre le dessus. Ajoutons, en terminant, que, pendant plus de six mois, les garde-robes ont été, très-souvent, bien que parfaitement moulées et

solides, encombrées de mucus concret membraniforme, et que, de loin en loin, il surgissait, en outre, de violentes et subites coliques suivies, aussitôt, de l'expulsion d'un véritable paquet de mucosités filantes, incolores et transparentes, ou plus épaisses, blanchâtres et opaques. Nouvel exemple d'un retentissement catarrhal lointain et prolongé de l'intestin consécutif à la dysenterie.

AVERTISSEUR POUR CORRESPONDANCE DU TÉLÉPHONE

PAR M. SAMBUC

PROFESSEUR DE PHYSIQUE A L'ÉCOLE DE MÉDECINE NAVALE DE ROCHEFORT

Il est inutile, je crois, de décrire ici le téléphone de Bell, dont tout le monde aujourd'hui connaît le fonctionnement. Cet ingénieux moyen de communication à distance rencontre dans son application un obstacle des plus sérieux. Il ne produit, en effet, qu'un son faible, et perceptible seulement pour celui qui approche l'instrument de l'oreille. Comment donc instituer, entre deux postes éloignés, un moyen d'avertir le poste récepteur qu'on veut lui transmettre une dépêche? A moins de recourir à la sonnerie électrique ordinaire, qui nécessite une pile assez forte, suivant la distance, on n'a pu jusqu'ici produire, à l'aide du téléphone seul, un son assez bruyant pour attirer l'attention d'un employé placé dans l'enceinte du poste. Les bobines de Rumkorf viennent d'être proposées dans ce but ; le fil induit mis en relation avec un téléphone, il suffit de faire passer un courant même faible dans le gros fil pour déterminer dans la plaque du téléphone autant de vibrations que d'interruptions au trembleur de la bobine. Mais j'ai pu arriver au même but sans le secours d'appareils à deux fils, et à l'aide d'une simple bobine électro-magnétique à trembleur. L'extra courant remplace en effet les courants induits du fil fin, et produit dans la plaque du téléphone des vibrations au moins aussi sonores.

Mes premiers essais ont été faits avec la sirène électro-magnétique de M. Froment, électro-aimant dont l'armature de fer doux peut être réglée dans ses oscillations avec assez de précision pour produire une échelle étendue de sons musicaux. Mais

tout autre appareil moins précis, même une simple bobine à noyau de fer doux, pourvu qu'il y ait un trembleur de Neef, peut donner les mêmes résultats, ainsi que je m'en suis assuré.

Pour cela, on introduit les deux téléphones, transmetteur et récepteur, dans un même circuit, qu'on établit en arc de dérivation sur la bobine électro-magnétique; on a soin de fixer les deux bouts de ligne sur deux points de l'appareil tels que, dans chaque rupture du courant de pile, le circuit demeurant fermé comprenne la bobine électro-magnétique. (Un seul élément Leclanché m'a suffi dans mes expériences.) Aussitôt le courant établi et le trembleur en marche, les plaques des téléphones vibrent à l'unisson du trembleur, et cela avec une intensité supérieure au bruit du trembleur lui-même, de manière à être nettement entendues de tous les points d'une vaste pièce, même d'une chambre voisine dont la porte de communication est ouverte.

Ces vibrations sont dues aux variations produites dans le magnétisme des aimants téléphoniques par les courants d'inégale intensité qui parcourent leurs bobines respectives, chaque bobine étant parcourue : 1° à la rupture par l'extra-courant direct qui renforce le courant primitif; 2° à la fermeture par un simple courant dérivé déjà faible et encore affaibli par l'extra-courant inverse. Les aimants, alternativement excités et affaiblis, attirent plus ou moins les plaques, d'où leurs vibrations synchrones de celles du trembleur[1].

On a donc ainsi un avertisseur aussi sûr qu'une sonnerie et ne demandant qu'une moindre pile. Mais son principal avantage, et c'est ce qui le rend supérieur aux bobines à deux fils, *c'est de permettre au récepteur d'accuser réception de l'avertissement* d'une manière très-simple. En effet, il suffit que l'auditeur averti rompe le circuit, soit en détachant un des fils de son téléphone, soit au moyen d'une interruption quelconque. Aussitôt le transmetteur entend son trembleur avertisseur changer de ton, et résonner plus grave. Il est impossible de ne

[1] Il est bon de fixer les téléphones dans le circuit de manière que le courant et l'extra-courant directs y circulent dans un sens favorable à l'aimantation des barreaux aimantés, pour éviter de diminuer graduellement leur magnétisme. Il suffit, pour cela, de connaître d'une part les pôles des aimants, et d'autre part le sens de l'enroulement des fils de bobines.

pas être frappé de cette brusque transition. C'est que l'interposition du circuit dérivé des téléphones avait d'abord diminué la résistance du circuit primitif, et par suite l'électro-aimant renforcé imprimait au trembleur des oscillations plus rapides, partant d'un son plus aigu. La suppression de l'arc dérivé restitue au courant de l'appareil son intensité primitive moins forte, et les vibrations plus lentes du trembleur donnent un son plus grave.

Le poste récepteur, après avoir en rompant le circuit fait connaître au transmetteur qu'il est prêt à écouter, n'a plus qu'à rétablir la communication et à porter l'instrument à l'oreille.

En attendant qu'on ait trouvé un avertisseur qui permette de se passer de pile, je crois que celui que je propose est le plus simple et le plus sûr.

VARIÉTÉS

—

Un nouveau Recueil de médecine navale. — Nous venons de recevoir les deux premiers numéros du *Boletin de medicina naval*, journal officiel du Corps de santé de la marine espagnole, publié sous la direction du docteur D. José de Erostarbe, sous-inspecteur de 2ᵉ classe, l'ancien médecin-major de la *Blanca* pendant la campagne de cette frégate dans les mers du Sud [1]. Le nom de ce distingué confrère n'est pas inconnu des lecteurs des *Archives de médecine navale*. Nous adressons cordialement nos compliments de bienvenue et nos vœux à ce nouveau Recueil, qui, de concert avec son aîné, va contribuer aux progrès de la médecine navale et de la pathologie géographique. Nous prions la Rédaction du *Boletin de medicina naval* de vouloir bien recevoir tous nos remercîments pour les paroles si gracieuses que contient son *Introduction* à l'adresse des *Archives de médecine navale* [2].

[1] Voy. *Archives de medecine navale*, t. III, p. 88; t. VI, p, 407; t. VII, p. 149.

[2] « .... Y ya que de otros periódicos hablamos, no podemos por menos, antes de pasar adelante, de enviar desde estas páginas un fraternal abrazo à nuestro estimadisimo colega la *Gaceta de Sanidad Militar*, que con tan brillante éxito mantiene viva la emulacion cientifica que distingue, para honor suyo, á nuestro hermano el Cuerpo de Sanidad del Ejército. Y saludamos con no menor cariño al órgano oficial de nuestros compañeros allende el Pirineo, à los *Archives de medecine navale*, que nos han precedido hace tantos años y que tan honorificamente desempeñan, en Francia, la tarea que en nuestro pais emprendemos nosotros hoy tan escasos de fuerzas, como abundantes son ellos de elementos de prosperidad y vida. » (*Boletin de medicina naval*, tomo I, pagina 8.)

Extraction de l'iode et des sels des varechs par lessivage endosmotique (procédé de M. L. Herland, ancien pharmacien de la marine).

Envisagé dans son ensemble, le procédé L. Herland comprend deux phases ou opérations distinctes et successives.

PREMIÈRE PHASE. — *Lessivage endosmotique du varech.*

Le varech humide, tel qu'il sort de la mer, est immergé à l'aide de bannes ou corbeilles en fer treillagé, mus par une grue tournante dans une série de cuves ou fosses disposées en batterie rectangulaire et à moitié remplies d'eau de chaux. La quantité de chaux à employer est en moyenne de 5 parties pour 100 de varech à traiter. Le varech passe successivement d'une cuve à l'autre en se dépouillant de plus en plus des divers sels solubles qu'il renfermait au début. Au sortir de la dernière cuve, le varech est entièrement épuisé; on poursuit, avec du nouveau varech frais, cette série d'immersions successives jusqu'à ce que le premier bain de lessivage marque au pèse-sels, 4°,5 ou 5° Baumé. Pendant ce lessivage, le varech devient sec, vert et cassant; de brun mou, élastique et visqueux qu'il était d'abord, il se fait un double échange par voie d'endosmose entre le varech et la lessive calcaire. La chaux pénètre la trame organique du goëmon à travers la pellicule épidermique qui fait fonction de membrane osmotique, et il s'établit ainsi du varech à la lessive calcaire, et réciproquement un double courant en sens inverse qui se poursuit dans chaque cuve jusqu'à ce que varech et lessive se soient mis en équilibre de composition.

Le temps d'immersion du varech dans chaque cuve dépend de l'état de saturation saline des lessives, de la teneur saline, du varech et de son état physiologique. Il est en moyenne de 25 à 30 minutes. Toutes choses égales d'ailleurs, les courants osmotiques sont en raison directe des masses et de la différence de température et de composition des véhicules en présence; c'est ce qui explique pourquoi les varechs de choix, qui sont les plus riches en sels utiles, sont aussi ceux qui se lessivent le mieux, pourquoi le lessivage endosmotique s'applique mieux à de grandes masses de varechs qu'à de très-petites quantités, conditions qui, si elles sont désavantageuses pour des essais de laboratoire, sont à l'avantage de l'application industrielle du procédé, tandis que dans les procédés d'incinération du varech c'est le contraire qui a lieu. Dans les essais de laboratoire, la déperdition saline est peu considérable, tandis que dans l'incinération industrielle, qui s'adresse à de grandes masses de varechs, la chaleur devant être plus forte et plus prolongée, la déperdition iodique est par cela même aussi beaucoup plus considérable, toutes choses égales d'ailleurs.

Avec une batterie de 20 à 24 cuves endosmotiques de 10 à 12 mètres cubes de capacité, on peut lessiver facilement de 50 à 60 tonnes de 1000 kilos de varech humide en 12 ou 15 heures de travail.

On peut simplifier la main-d'œuvre du lessivage endosmotique en encuvant le varech frais dans les diverses cuves à lessivage, et faisant passer les lessives d'une cuve à l'autre en adoptant un dispositif analogue au dispositif de Schanks pour le lessivage de la soude brute. Dans cette disposition, le va-

rech se lessive sans changer de cuve, et ce sont les lessives qui se transvasent d'une cuve à l'autre par un siphonnage.

Au sortir des cuves endosmotiques, le varech épuisé est mis à égoutter ; il est ensuite broyé par des appareils appropriés, puis soumis à un bon coup de presse dans des moules spéciaux qui lui donnent la forme de pains ou de tourteaux, qu'on laisse sécher spontanément à l'air libre sur des claies, et qui, sous cette forme peu encombrante, d'un poids relativement minime et d'un transport facile, constituent un excellent engrais marin, riche en éléments azotés et phosphatés-calcaires.

Deuxième phase. — *Évaporation des lessives saturées et raffinage des sels.*

Dès que les lessives endomostiques mères marquent 4°,5 ou 5° Baumé, si l'on opère sur du varech de choix, on les dirige vers les appareils évaporateurs. Avec les fours à palettes, système Porion, on arrive facilement à évaporer de 12 à 15 mètres cubes de lessive par tonne de combustible; et comme il faut en moyenne de 20 à 25 mètres cubes de lessive marquant 4°,5 pour produire 1000 kilos de soude; que, d'autre part, il faut en moyenne 20 tonnes de varechs humides pour saturer 20 mètres cubes de lessive endosmotique, on a ainsi tous les éléments nécessaires pour déterminer le prix de revient de la tonne de soude endosmotique.

Le résidu de cette première évaporation dans les fours est porté ensuite aux chaudières à calcination, où on lui fait subir, en présence d'un petit excès de carbonate de soude, un bon coup de feu vif et rapide destiné à charbonner le peu de matière organique qui a pu être entraîné par le lessivage endosmotique du varech, et qui serait un obstacle au raffinage ultérieur de la soude.

L'addition du carbonate de soude a pour but de fixer le peu d'iode qui tendrait à se volatiliser pendant la calcination finale.

La soude pulvérulente ainsi obtenue est comprimée, pendant qu'elle est encore chaude, dans des moules spéciaux, où elle prend de la cohésion, ce qui permet de la conserver en magasin et de l'expédier au loin à la manière des pains de soude d'incinération.

Avantage du procédé L. Herland sur les procédés d'incinération.

1° D'abord, les soudes endosmotiques renferment proportionnellement beaucoup moins de sulfures, de cyanures et de résidus terreux ou siliceux insolubles, ce qui en rend beaucoup plus facile et plus économique le lessivage méthodique ultérieur en vue du raffinage des sels et de l'extraction de l'iode.

2° Le procédé du lessivage endosmotique fournit, en outre, des soudes beaucoup plus riches proportionnellement en sels utiles, et surtout en iodobromure. Aussi les soudes d'incinération du commerce, on le sait, ne titrent habituellement pas plus de 4 à 5 kilos d'iode par tonne de 1000 kilos de soude, et ce n'est qu'exceptionnellement que l'on rencontre des soudes d'incinération titrant 8 et surtout 10 kilos d'iode par 1000 kilos de soude. Dans les soudes endomostiques, au contraire, le titre minimum ne descend jamais

au-dessous de 10 kilos d'iode par tonne de soude. Habituellement, le titre iodique varie entre 15 et 20 kilos, suivant le mélange des varechs traités. Avec les espèces de choix, les fucus digitatus et saccharinus, on peut même atteindre les titres iodiques élevés de 30 et même 40 kilos d'iode par tonne de soude; mais ces titres élevés, nous devons le déclarer, ne sauraient se produire que d'une manière tout à fait exceptionnelle.

3° Le varech, dépouillé par lessivage endosmotique des divers sels solubles qui y existent normalement, n'en conserve pas moins les qualités d'un bon engrais, puisqu'il retient, d'une part, toute la matière azotée et qu'il s'enrichit par ailleurs d'une quantité de chaux équivalente à la soude et à la potasse, qu'il a cédés à la lessive calcaire; ce qui contribue à en faire un produit excellent pour l'amendement des terrains argilo-siliceux du département du Finistère.

4° Enfin, le procédé du lessivage endosmotique a une importance plus grande encore peut-être pour la marine, en ce qu'il contribuerait à débarrasser nos côtes de ces épais nuages de fumée, de cette atmosphère embrumée que produit la combustion du varech disséminée sur de nombreux points du littoral et des îles avoisinantes, non sans danger de graves sinistres pour la navigation côtière. (*Extrait du Mémoire présenté à l'Institut de France le 24 juin 1877.*)

Une complication de la paracentèse. — Je viens d'observer, dans le service des fiévreux, dont je suis chargé à l'hôpital Saint-Mandrier, un fait que je crois utile de ne pas laisser ignoré, en raison de l'importance clinique qu'il me paraît avoir. Il s'agit d'une complication très-sérieuse, à mon avis, d'une opération fort bénigne d'ordinaire, la paracentèse abdominale. Elle doit être fort rare également, car je n'avais jamais eu lieu de la constater ni l'entendre rapporter par mes collègues, pas plus que je n'en ai trouvé la mention dans les traités de pathologie, de clinique et de médecine opératoire que je viens de consulter à ce propos. A ce double point de vue, il ne peut être sans intérêt de connaître et, par conséquent, de prévoir une éventualité fâcheuse qui, je m'empresse de le dire, sera facilement écartée par un opérateur prévenu.

C'est le 5 mars que je pratiquai la ponction, en me conformant aux règles ordinaires, sur le disciplinaire Aucart, revenu profondément cachectique du Sénégal et des Antilles, après une absence de quatre ans. J'obtins tout d'abord, d'un seul jet, environ cinq litres d'une sérosité ascétique; puis je dus refouler à diverses reprises, à l'aide d'un stylet boutonné, le paquet intestinal ou épiploïque qui venait s'appliquer sur l'orifice de la canule en suspendant l'écoulement. De cette façon, six litres et demi de liquide avaient été évacués, lorsque je reconnus inutile de chercher à en obtenir davantage.

Le malade étant dans le décubitus dorsal, et toute pression opérée par mon aide sur les parois abdominales supprimée, je retirai la canule par un mouvement combiné de rotation et de traction, comme il est recommandé de le faire, tout en retenant du pouce et de l'index gauches les bords de la piqûre, et en me disposant à la recouvrir de la pulpe de ce dernier doigt avant de la panser. Quelle ne fut pas ma surprise de voir une mèche de tissu graisseux légèrement rosée, et tout imprégnée de liquide, sortir de la canule et se dérouler sur l'abdomen dans une largeur de 3 millimètres au moins! C'était

bien évidemment une hernie épiploïque. Que fallait-il faire? Par des tractions opérées avec ménagements, dans tous les sens, autour de la piqûre, je parvins à en réduire environ un millième, et je me décidai à laisser le reste à l'extérieur sous un pansement simple.

J'avais eu peu de temps pour aviser en face de cet accident; aussi me demandai-je ensuite si mon inspiration avait été heureuse et si je n'avais pas méconnu l'indication de rejeter directement l'épiploon dans la cavité péritonéale. Toute réflexion faite, je demeurai convaincu que j'avais sagement agi, et cette conviction, je l'ai conservée en présence des constatations nécropsiques.

Les chirurgiens sont, en effet, partagés sur l'opportunité de la réduction de l'épiploon lorsqu'il y a issue de celui-ci à la suite des plaies pénétrantes de l'abdomen : pour beaucoup d'entre eux, les manœuvres que nécessite la réduction d'une frange épiploïque s'accompagnent de risques plus redoutables que l'expectation dans laquelle on observera, en l'aidant au besoin, la disparition du bourrelet retenu à l'extérieur. Ils aiment mieux prévoir et accepter les dangers d'une adhérence pathologique infiniment probable que ceux d'une péritonite facilement déterminée par des tissus contus avant d'être réduits. A plus forte raison cet avis doit-il prévaloir lorsque les dimensions de la solution de continuité se trouvent, comme dans le cas présent, assez exiguës pour réclamer un taxis prolongé et brutal.

Le lendemain de l'opération, la mèche graisseuse, revenue sur elle-même, s'était aplatie en bouton de chemise, donnant un léger suintement séro-sanguinolent; puis elle s'étrangla et devint violacée, tandis qu'un peu d'hyperesthésie se remarquait, rayonnant dans son voisinage, sans accidents de péritonisme, toutefois. On toucha légèrement à deux reprises, au crayon de nitrate d'argent, et enfin le bourgeon cicatriciel était à fleur de peau lorsque le malade, dont l'ascite ne s'était d'ailleurs reproduite qu'en minimes proportions, succomba, le 21, aux progrès de son état cachectique.

L'autopsie nous montra que c'était bien l'épiploon qui s'était échappé de la cavité abdominale; que la réunion de son extrémité, herniée au point par où j'avais pénétré, était assez solidement établie pour être regardée comme définitive, et que cette frange épiploïque, longue de 6 millimètres environ, présentait déjà, dans sa moitié périphérique, l'aspect non vasculaire et la résistance d'un tissu ligamenteux appelé à constituer une bride cellulo-fibreuse intra-péritonéale, menace permanente d'un étranglement interne.

Dans cette conjoncture fort délicate où il se trouve avoir à redouter deux maux dont le moindre alarmera justement toute sa sollicitude, le praticien manque-t-il absolument de ressources? Heureusement non : il en a une, bien à sa portée, qui peut lui éviter les émotions d'une aussi cruelle alternative, en restituant à la paracentèse de l'abdomen toute son innocuité traditionnelle. Qu'il ait le soin, au moment où l'écoulement lui paraît définitivement arrêté, d'introduire dans la canule, comme on le fait souvent d'ailleurs dans le cours de l'opération, sans danger pour les viscères que l'on éloigne, un stylet boutonné qui en dépasse un peu l'extrémité cachée, et qu'il retire les deux ensemble sans déranger leurs rapports. Rien n'est plus facile : il se sera, de la sorte, assuré contre une complication dont le caractère exceptionnel ne suf-

fit pas à atténuer les graves conséquences, et que, pour mon compte, je ne saurais oublier de prévenir désormais.

Dr A. SENEY, médecin de 1re classe.

Démonstration spectroscopique de la présence du sang dans les urines de la fièvre bilieuse hématurique ou mélanurique. — La question encore débattue aujourd'hui de la coloration des urines par le sang ou par la bile, dans la fièvre bilieuse hématurique ou mélanurique, me paraît devoir être tranchée par l'analyse spectrale. Déjà, en 1876, M. Rouhaud, alors pharmacien de 2e classe à Gorée, avait eu la complaisance de me remettre un échantillon de matière pigmentaire retirée par lui d'urines noires, afin que je pusse en faire l'examen spectroscopique à ma rentrée en France : un concours de circonstances indépendantes de ma volonté me fit négliger cet examen.

Je me promettais de reprendre cette étude à Nossi-Bé. Une première fois, encore peu familiarisé avec le spectroscope (je me sers du petit modèle Nachet, dans lequel le peu d'étendue du spectre rend l'examen fort délicat et fort difficile), j'ai cru reconnaître des bandes de réduction dans le jaune et le vert ; mais je n'ai pu acquérir la certitude de l'existence de ces bandes.

Je viens de faire un second examen sur des urines noires que m'a procurées M. Sérez, et en présence de ce collègue. L'examen ne nous a laissé aucun doute : deux bandes de réduction très-nettes ont été constatées entre les lignes D et E de Fraunhofer [1], l'une plus large dans le vert, presque dans la limite du vert et du jaune ; l'autre plus étroite dans le jaune, en se rapprochant de l'orangé. Ces deux bandes se rapportent bien à l'hémoglobine.

Les urines de la fièvre bilieuse hématurique, dans lesquelles les globules sanguins se rencontrent (morphologiquement) en si faible quantité, renfermaient donc la matière même de ces globules à l'état de dissolution.

J'aurai soin de soumettre à un examen minutieux toute urine noire qui sera offerte à mon observation. Mais j'ai cru utile de signaler immédiatement à l'attention de mes collègues un fait intéressant, et qui est comme un premier pas vers la résolution d'un point litigieux de pathologie exotique.

Dr A. CORRE, médecin de 1re classe (Nossi-Bé).

Fait anthropologique. — Le docteur Ad. Nicolas, médecin de la marine en retraite, a signalé récemment à la Société d'Anthropologie le fait curieux d'une peuplade nègre de la côte occidentale d'Afrique, écrivant sa langue avec des caractères propres, inventés de mémoire d'homme par l'un des indigènes de la race actuelle.

Cet homme se nommait Doalu Bukerè. Il prétendait avoir reçu d'un messager céleste la notion de cette écriture. Le fait est qu'il persuada au roi du pays de fonder une école où l'invention fut enseignée à des jeunes gens des deux sexes.

C'est l'un d'eux que notre ancien confrère a connu au Congo. Il tenait son journal jour par jour. L'aspect de cette écriture, le secret du nègre, intriguèrent le docteur Nicolas, qui se fit remettre alors l'alphabet présenté à la Société d'Anthropologie.

[1] Voy. l'Appendice au *Traité d'histologie* de Frey (*Spectroscopie du sang*).

Le nègre, nommé Curtii, était né au cap de Monte et parlait la langue *vei*. Le domaine de cette langue s'étend du cap de Monte aux Gallinas, sur un espace de 15 à 20 milles. Au nord il confine au kirim, dont il diffère; au midi, il confine aux débris du dewor, dont il diffère également, aussi bien que de l'anglais de Liberia.

On y remarque certaines particularités qui le spécialiscnt comme langue africaine. Le pluriel y est formé par l'addition d'une syllabe terminale *nu*, au lieu de l'être par un préfixe, comme dans les langues de la zone équatoriale. Il emploie la numération par 5 comme le *wolof* de Gorée, et non pas la numération par 10 comme le *mpongwéc* du Gabon ou le *fiote* du Loango et du Congo. C'est là, suivant notre confrère, une remarque capitale.

Le verbe, dit-il, parait plus remarquable encore. On dit en *vei : na ta, moa ta ;* je vais, nous allons; *na dia, moa dia;* j'aime, nous aimons, sans inflexions du verbe. On n'y emploie aucune de ces formes verbales si bizarres des langues africaines et dont le breton offre un exemple dans le cas affirmatif du verbe : j'aime : *càrcin e rhan*, mot à mot : aimer que je fais. Les Anglais diraient plus simplement : *I do love* ; encore l'emploi de cette forme est-elle aussi rare en anglais qu'elle est fréquente en breton.

Quant à l'écriture *vei*, elle offre cette particularité, qu'elle est ***syllabique***, en ce sens que les signes au lieu de représenter, comme chez nous, une simple émission de voix comme les voyelles, ou une articulation comme les consonnes, représentent des syllabes. Elle est donc plutôt phonétique et ne paraît posséder que trois caractères symboliques, représentant les mots français : *canon*, *cau*, *monnaie*. C'est peu dans un alphabet qui comprend plus de 200 caractères.

Le *vei* s'écrit, en général, de gauche à droite, mais les gens lettrés du pays forment chaque caractère de haut en bas et de droite à gauche. Les lettres sont isolées et sans liaisons, comme dans l'hébreu. Pas de ponctuation ni de séparation de mots, qui se suivent en séries continues, comme on le voit dans les anciens manuscrits grecs.

M. Nicolas signale en même temps un ouvrage de M. Koelle qui l'a devancé dans cette découverte. C'est une grammaire élémentaire intitulée : *Outlines of grammar of the Vei Language*. Nous la signalons à nos confrères de la côte d'Afrique.

Il fait remarquer combien ce fait d'une écriture inventée de toutes pièces par ce Cadmus nègre rend vraisemblable une tradition banale au Gabon et suivant laquelle les chefs du pays se seraient fait une langue spéciale pour conserver le monopole des relations commerciales avec l'intérieur.

Et de fait, ajoute-t-il, il existe dans l'estuaire même du Gabon deux langues: l'une, la langue vulgaire; l'autre, la langue des chefs. Et elles diffèrent à ce point que ***l'air*** se dit *erembe* dans l'une et *aningo* dans l'autre.

Mission scientifique. — Dans l'assemblée générale de l'année 1878, tenue par la Société de géographie de Paris, le 17 avril, M. le docteur J. Crevaux, médecin de 1re classe de la marine, a rendu compte de la mission accomplie par lui à la Guyane française, où il avait été envoyé par M. le ministre de la marine et par celui de l'instruction publique.

Le voyage de M. Crevaux a réussi au delà de ses espérances; il a exploré

une étendue de terrain double de celle qui était indiquée dans son programme.

Après avoir parcouru le versant nord de la chaîne de Tumuc-Humac, il a effectué son retour par le versant sud.

Le fleuve Maroni l'a conduit au pied de ces montagnes, qu'il a traversées du nord au sud; la rivière Yari l'a porté dans les eaux de l'Amazone.

Ce voyageur est allé au delà de tous ses devanciers : sur 500 lieues qu'il a parcourues, 225 étaient complétement inexplorées. La traversée qu'il vient d'effectuer avait été essayée un grand nombre de fois, et depuis trois siècles; aussi ce n'est pas sans peine qu'elle a réussi.

Au bout d'un mois de voyage, les deux missionnaires qui accompagnaient notre compatriote, les RR. PP. Émonet, préfet apostolique de la Guyane française, et Kroenner, étaient obligés de se retirer après avoir failli succomber à des accès de fièvre pernicieuse. Déjà tout son équipage, épuisé par la maladie ou découragé, l'avait abandonné; il ne lui restait plus qu'un seul nègre pour continuer sa route.

Une des plus grandes difficultés était de traverser la chaîne du Tumuc-Humac à pied sans autre moyen de transport que le dos des hommes. L'expédition mit seize jours pour parcourir l'espace qui sépare les Roucouyennes du Maroni de ceux du Yary, et, pendant tout ce trajet, il était impossible de renouveler ses provisions. Notre voyageur serait mort infailliblement si le moindre accident avait arrêté sa marche. Les Indiens qui l'accompagnaient, manquant de vivres, l'auraient certainement abandonné plutôt que de succomber à la famine en l'attendant.

La descente de la rivière Yari présenta les plus grands dangers. Les Indiens Roucouyennes, qui avaient promis d'accompagner l'expédition jusqu'au fleuve des Amazones, s'enfuirent lâchement au moment des plus grandes difficultés, c'est-à-dire à l'arrivée aux chutes du Yari. De mémoire d homme, aucun blanc, aucun nègre, aucun Indien n'avait osé s'aventurer au milieu de ces obstacles : le désespoir força notre voyageur à les franchir dans une faible pirogue montée seulement par deux hommes. A la suite de fatigues extraordinaires, il tomba malade, en même temps que son patron de canot, le jour même de la délivrance, c'est-à-dire à la sortie des chutes du Yary. Que serait-il advenu si la maladie s'était déclarée quelques jours plus tôt?

Récompense honorifique. — Dans la séance solennelle du congrès des Sociétés savantes, M. le docteur Harmand, médecin de 2e classe de la marine, a reçu des mains de M. le ministre de l'instruction publique une médaille d'or pour son voyage d'exploration au Laos.

Rapport statistique sur le service de santé de la marine anglaise pour l'année 1876 [1]. — L'effectif total de la marine anglaise pendant l'année 1876 s'est élevé au chiffre de 45,010 hommes, qui ont fourni 53,908 cas de maladies ou de blessures, soit 1197,68 malades pour 1000 hommes d'effectif, c'est-à-dire 38,55 pour 1000 de plus qu'en 1875.

Le nombre moyen des malades par jour a été de 2148,95, soit 47,74 pour 1000, c'est-à-dire 1,34 pour 1000 de plus que l'année précédente. Le nombre des hommes rapatriés ou congédiés pour cause de santé a été de

[1] *Statistical Report on the Health of the Navy*, printed for the House of Commons, London, 1877.

1656, soit 36,54 pour 1000, ou 1,94 pour 1000 de plus qu'en 1875; enfin, le chiffre des décès s'élève à 416, soit 9,24 pour 1000, ou 0,44 pour 1000 de plus qu'en 1875.

Cet accroissement de la mortalité résulte uniquement du grand nombre des morts provenant de blessures ou d'accidents, et une grande part en revient à la catastrophe du *Thunderer*.

Aucune épidémie sérieuse n'a régné, en 1876, sur aucun des bâtiments des diverses stations navales; toutefois, la variole a donné 24 cas; la varicelle, 2; la rougeole, 73; la scarlatine, 251; le typhus, 1; la fièvre typhoïde, 68; la fièvre jaune, 4; le choléra, 4; la diphthérie, 4; la coqueluche, 1 seul.

Nous n'avons pas besoin de rappeler ici les 59 cas de scorbut observés sur les navires de l'expédition arctique.

Le rapport de 1866 contient un nouveau travail de M. le docteur A.-B. Messer, de la *Pearl*, sur les flèches des naturels des mers du Sud. Ce mémoire, complémentaire de celui que nous avons analysé, renferme un certain nombre de faits intéressants qui, sans résoudre la question soulevée par notre confrère, semblent néanmoins confirmer les opinions qu'il a exprimées.

Enfin, le rapport, signé cette fois au nom de M. l'inspecteur général Th.-R. Pickthorn, qui succède au docteur Mackay, se termine par une série de tableaux statistiques intéressants au point de vue de la police sanitaire. Il s'agit de la comparaison du nombre des cas de syphilis observés à bord des bâtiments de la flotte anglaise dans les ports maritimes du Royaume-Uni où sont en vigueur les lois de 1866 et de 1869 (*Contagious diseases Acts*) et de ceux qui s'observent sur les navires de guerre stationnés près des ports de commerce où ces lois ne sont pas appliquées.

Nous nous bornerons à comparer les résultats d'ensemble fournis par ces tableaux.

De 1860 à 1863, avant le vote des lois précitées, on observait dans les ports militaires 75,02 cas de syphilis pour 1000 hommes d'effectif; de 1871 à 1876, sous l'empire de ces lois, on n'en a observé que 41,67 pour 1000. Dans les ports marchands où stationnent des navires de guerre, de 1860 à 1863, on a observé 70,05 cas pour 1000 hommes d'effectif; de 1871 à 1876, 95,92 pour 1000. Ces chiffres n'ont pas besoin de commentaires.

E. R.

LIVRES REÇUS

I. Les hôpitaux sans étages et à pavillons isolés, par le docteur A. Chassagne, médecin-major de l'école de gymnastique. Paris, Dumaine, 1878.

II. Traité de la lymphangite endémique des pays chauds, par le docteur Mazaé Azéma, médecin de l'hôpital colonial de Saint-Denis, etc.; 1er fascicule, Saint-Denis (île de la Réunion), 1878.

III. Aguas Potaveis, par le docteur João Baptista dos Santos. Rio-de-Janeiro, 1877.

BULLETIN OFFICIEL

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LE CORPS DES OFFICIERS DE SANTÉ DE LA MARINE

Paris, 2 avril 1878. — Un médecin de 2e classe de Toulon sera dirigé sur Rochefort pour embarquer sur *l'Estafette.*

Paris, 9 avril — M. le médecin de 1re classe Galliot sera remplacé sur *l'Infernet* par un médecin de 1re classe de Cherbourg.

Paris, 10 avril. — Un concours pour un emploi de médecin professeur sera ouvert, le 3 juin prochain, à Toulon.

Paris, 13 avril. — Un témoignage de satisfaction est adressé à M. Grall, médecin-major de *l'Alecton,* pour le zèle et l'intelligence professionnelle dont il a fait preuve pendant l'épidémie de fièvre jaune qui a sévi l'année dernière à la Guyane.

Pareil témoignage a été adressé pour le dévouement dont il a fait preuve, dans les mêmes circonstances, à M. le docteur Hache, aide-médecin auxiliaire.

Paris, 15 avril. — M. l'aide-médecin Aubert remplacera M. Romanowski sur *le Japon.*

Paris, 20 avril. — M. Balbaud, médecin de 1re classe, remplacera M. Lartigue à la Compagnie générale transatlantique.

M. Hyades, médecin de 1re classe, est rattaché au cadre de Toulon, et M. Lartigue à celui de Rochefort.

Paris, 23 avril. — M. Degorce, pharmacien de 1re classe, remplacera M. Raoul à la Guyane.

Paris, 25 avril. — Le port de Toulon dirigera un médecin de 1re classe sur Cherbourg pour remplacer M. Prima à bord du *Friedland.*

Paris, 26 avril. — Un médecin de 1re classe sera détaché de Brest à Cherbourg.

La demande de rappel en France de M. Daniel, médecin-major du *Guichen,* ne peut être accueillie.

Paris, 29 avril. — M. l'aide-médecin Caradec remplacera M. Robert sur *l'Infernet.*

NOMINATIONS.

Par décret du 4 avril 1878, M. le médecin de 1re classe Guès (A.-L.-F.) a été promu au grade de médecin professeur. M. Guès est désigné pour servir à Rochefort.

Par décret du 27 avril 1878, M. le médecin de 1re classe Bienvenue a été promu au grade de médecin principal.

RETRAITE.

Par décret du 27 avril 1878, M. le médecin principal Robert a été admis à faire valoir ses droits à la retraite, à titre d'ancienneté de services, et par application de la mesure sur la limite d'âge.

MOUVEMENTS DES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DANS LES PORTS PENDANT LE MOIS D'AVRIL 1878.

CHERBOURG.

MÉDECIN EN CHEF.

Cotholendy. . . . . le 3, se rend à Toulon, destiné au *Richelieu*.

MÉDECIN PRINCIPAL.

Aude. . . . . le 3, débarque du *Suffren*, rallie Toulon.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

Caradec. . . . . le 11, se rend à Toulon, destiné à *l'Infernet*.
Gaultier de la Ferrière. . le 15, embarque sur *l'Océan* (corvée).

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

Frison. . . . . le 5, débarque de *la Dives*, rallie Brest.
Dalmas. . . . . le 14, débarque du *Kersaint*, sert à terre; embarque, le 15, sur *l'Océan* (corvée).
Prat. . . . . le 26, débarque du *Coligny*.
Reynaud. . . . . id., embarque sur *le Coligny*.

AIDE-MÉDECIN.

Henry. . . . . le 15, embarque sur *l'Océan* (corvée).

BREST.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

Treille. . . . . le 3, congé d'un an pour le professorat.
Bellamy. . . . . le 5, revient de l'immigration.
Bonnafy. . . . . le 7, congé d'un an pour le professorat.
Sablé. . . . . le 11, débarque du *Souffleur*.
Barret. . . . . le 14, congé de trois mois.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

Hébert. . . . . le 3, congé de trois mois.
Grall. . . . . le 4, arrive de *l'Alecton;* le 14, congé de trois mois.
Guerin. . . . . le 4, arrive du *Finistère;* le 28, congé de trois mois.
Guérard de la Quesnerie. . le 4, arrive d'Indret; embarque, le 11, sur *le Souffleur*.
Frison. . . . . le 15, arrive de Cherbourg; le 21, congé de trois mois.
Coppini. . . . . le 17, arrive de Rochefort.
Danguillecourt. . . . . . le 25, arrive au port, provenant de la Guyane.

AIDES-MÉDECINS.

Hénaff. . . . . le 3, congé de deux mois.
Hémon. . . . . le 14, congé de trois mois.
Gentilhomme. . . . . . . id.

AIDE-MÉDECIN AUXILIAIRE.

Morvan. . . . . le 18, rentre de congé, embarque sur *la Bretagne*.

PHARMACIEN DE DEUXIÈME CLASSE.

GUISSET. . . . . le 25, arrive au port (débarqué le 22 de Saint-Nazaire).

AIDE-PHARMACIEN.

NENY. . . . . le 23, se rend à Toulon, destiné à *l'Annamite*.

LORIENT.

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE.

DELORISSE. . . . . embarque sur *le Dayot*, armé pour essais.

PHARMACIEN DE DEUXIÈME CLASSE.

LALANDE. . . . . le 24, arrive au port, part, le 27, en congé.

ROCHEFORT.

MÉDECIN PROFESSEUR.

GUES. . . . . le 27, arrive de Toulon.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

CAUVY. . . . . le 23, débarque de *l'Annamite* à Toulon (provient du *Bourayne*).

ROUX. . . . . le 20, débarque du *Duquesne*.

BALBAUD. . . . . le 20, embarque sur *le Duquesne*, est détaché à la Compagnie générale transatlantique (dép. du 20).

GÉRAUD. . . . . le 20, embarque sur *le Duquesne* (corvée).

LARTIGUE. . . . . le 28, arrive au port, provenant de la Compagnie transatlantique; est désigné pour servir à la Guadeloupe (dép. du 20).

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

ORTAL. . . . . le 4, arrive au port, destiné à *l'Estafette* (Guyane).

NICOMÈDE. . . . . arrive au port le 24, provenant de la Guyane.

AIDES-MÉDECINS.

GOUGAUD. . . . . le 3, rentre de congé.

GALLAY. . . . . congé de trois mois (dép. du 18).

RAMBAULT. . . . . le 26, débarque du *Duquesne*.

MESTAYER. . . . . le 26, embarque sur *le Duquesne*.

AIDE-MÉDECIN AUXILIAIRE.

DAVRIL. . . . . prolongation de congé (dép. du 16).

PHARMACIENS DE PREMIÈRE CLASSE.

CASTAING. . . . . le 22, arrive au port, provenant de l'Inde.

DEGORCE. . . . . le 30, part pour Saint-Nazaire, destiné à la Guyane.

PHARMACIEN DE DEUXIÈME CLASSE.

PHILAIRE. . . . . congé de trois mois (dép. du 4).

TOULON.

MÉDECINS EN CHEF.

GOURRIER. . . . . le 1er, part pour Saint-Nazaire, destiné à la Guyane.

COTHOLENDY. . . . . arrive le 11, destiné au *Richelieu*.

DUGÉ DE BERNONVILLE. . . . le 15, débarque du *Richelieu*, rallie Cherbourg

MÉDECINS PRINCIPAUX.

Thaly.	destiné à la Guadeloupe, part le 7.
Aude.	le 11, arrive du *Suffren*.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

Beaussier.	le 1er, débarque du *Trident* (corvée).
Trucy.	id., embarque sur *le Trident* (corvée).
Latière.	id., embarque sur *l'Entreprenante*.
Ercolé.	le 26, arrive au port, provenant de l'immigration.
Caradec.	le 15, arrive de Cherbourg, destiné à *l'Infernet*.
Galliot..	le 19, arrive au port, provenant de *l'Infernet*.
Barralller.	le 21, rentre de congé.
Hyades.	passe du cadre de la Guadeloupe à celui de Toulon (dép. du 21).
Doué.	provenant de Cochinchine, part en permission le 29.
Rit.	id.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

Bonifanti.	le 12, part en congé pour les eaux.
Segard.	le 19, rentre de congé, part, le 28, pour Cherbourg, destiné au *Friedland*.
Giraud.	le 18, arrive au port, provenant du Sénégal.
Solland..	le 20, embarque sur *l'Annamite*.
Bertrand (E.-J.).	id.
Le Pord.	arrive le 24, provenant de la Réunion; part en permission, à valoir sur un congé.
Terrin.	arrive le 24, provenant de la Cochinchine.
Pocard Kerviller.	arrive le 24, provenant de la Cochinchine, rallie Lorient.
Queste.	arrive le 24, provenant de la Cochinchine, rallie Cherbourg.
Dunan.	arrive le 24, provenant de la Cochinchine, rallie Rochefort.
Vergniaud.	arrive le 24, provenant de la Cochinchine, rallie Brest.
Monferran.	arrive le 24, provenant de la Cochinchine.

AIDES-MÉDECINS.

Canolle..	débarque de *la Revanche* (corvée) le 1er.
Pozzo di Borgo.	le 6, arrive de Cherbourg.
Aubert	le 17, part pour Marseille, destiné au *Japon*.

Le Directeur-Gérant, A. LE ROY DE MÉRICOURT.

Typographie Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris. [16917]

CONTRIBUTIONS A LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE

L'ILE DE FERNANDO-PO

Dr Luis Iglesias y Pardo — *Observaciones teorico-praticas sobre las fiebres africanas de Fernando Póo, precedidas de una reseña historico-geográfica de la isla* Ferrol. In-8, 1877.

(Analysé et commenté par le docteur H. Rey, médecin principal de la marine.)

Sur la côte ouest d'Afrique, au fond du golfe de Biafra, se rencontrent quatre îles, peu distantes de la côte voisine (côte de Guinée inférieure), et qui se succèdent, du nord au sud, dans l'ordre suivant : Fernando-Pò, l'île du Prince, Saint-Thomas, Annobon. La première, qui est aussi la plus importante des quatre, relève de la couronne d'Espagne ; de même que Annobon (*anna bon*, bonne année), elle fut découverte le 1er janvier 1471.

Situation. — L'île de Fernando-Pô ou Fernando-Póo, comme écrivent les Espano ls, est située par 6° 20′ de longit. E. et 3°, 28′ de latitude N. ; à 60 kilomètres de la côte de Guinée, et à 70 lieues du nord de notre comptoir du Gabon. La direction générale de l'île est du N. 55° E. au S. 55° O. ; cette direction est aussi celle des monts Camarons, dont les hauts pics s'aperçoivent par ciel clair, dominant la côte africaine. De la dernière convulsion qui les a fait surgir, les quatre îles sont venues au jour, émergeant au-dessus de la plaine liquide. Dans le canal qui sépare Fernando-Pô de la terre ferme, le plus grand fond n'est pas supérieur à 45 brasses.

Aspect général. — Cette île représente un carré allongé, dont le plus grand côté mesure 55 milles et le plus petit 18 ; le pourtour de l'île représente une étendue de côtes d'environ 120 milles. — Sur le littoral nord, limité d'une part par la *Punta de los Frailes*, de l'autre par la *Punta hermosa*, se dessine la baie de Sainte-Isabelle, qui donne son nom au chef-lieu de la colonie. Les habitations s'élèvent sur un plateau de

25 mètres d'altitude ; à une petite distance, sur la droite, la *rivière des Consuls* vient se jeter à la mer.

L'intérieur de l'île, à peu près inexploré, est habité par les *Bubis*, peuplades noires à demi sauvages. Une chaîne de hautes montagnes, dirigée du N. au S., forme son arête centrale ; elle va s'inclinant vers l'O., pour se terminer à la plage, au cap *del Islote*. Le plus élevé de ces sommets, *el pico de Santa Isabel*, mesure de 10 à 11,000 pieds. C'est un curieux spectacle, quand on arrive du large, de voir à 4 ou 5 milles de distance la cime du pic émergeant des nuages et comme suspendue dans les airs, tandis que sa base disparaît sous un épais manteau de brumes. — Des versants des montagnes, et des vallées qui les séparent, descendent de nombreux cours d'eau, la plupart de faible importance, si ce n'est à la saison des pluies.

Il est difficile de mettre en doute l'origine volcanique de Fernando-Pô et des autres îles du groupe. L'aspect cratériforme des hauts sommets, l'abondance des laves et des ponces de couleurs diverses, d'autre part l'absence de toute roche calcaire, enfin jusqu'au caractère de cette fine poussière noire et d'aspect métallique, qui forme le sable du rivage : tout concourt à affirmer l'origine ignée de cette terre. Les couches superficielles du sol sont formées de masses argileuses rougeâtres, ferrugineuses ; au-dessous, sont les roches pyriteuses. Il en est de même sur un grand nombre de points de la côte occidentale d'Afrique. Là où l'argile rouge ne se montre pas à nu, c'est qu'elle a été recouverte par les sables que soulèvent et poussent incessamment les vents régnants.

Histoire. — L'histoire de Fernando-Pô tient en peu de lignes. Vers la fin du quinzième siècle, probablement en 1486, cette île est découverte par le portugais don Fernão de Póo, qui l'appela *île Formose*; plus tard, elle prend le nom de celui qui le premier l'a vue et reste pendant près de trois siècles aux mains des Portugais ; ils y fondèrent un établissement en 1592. — En 1777, le Portugal cède à l'Espagne Annobon et Fernando-Pô. Ce n'est qu'en 1788 que l'Espagne prend possession de ces îles.

En 1827, la possession par les Espagnols étant devenue plutôt normale qu'effective, le gouvernement anglais s'en prévalut pour envoyer une expédition à Fernando-Pô et créa un centre de population sur le lieu même où les Portugais avaient jeté les bases de leur premier établissement. Le capitaine Owen, chef

de l'expédition, donna à cette ville naissante le nom de *Clarence*, qu'elle a échangé depuis contre celui de *Sainte-Isabelle*. L'Espagne ne tarda pas à protester avec énergie contre la prise de possession de sa colonie par l'Angleterre. Celle-ci, sans reconnaître explicitement les droits de la couronne d'Espagne, se résigna à retirer son gouverneur, alors l'amiral Waren (1833). En 1839, elle proposait l'achat des îles Fernando-Pô et Annobon, pour la somme de 60,000 livres (1,500,000 fr.). Cette proposition, soumise aux Cortès en 1841, fut repoussée. Ainsi depuis l'année 1833 le pavillon espagnol n'a pas cessé de flotter sur cette colonie. Mais qu'on ne s'y trompe pas, si l'Angleterre ne gouverne plus Fernando-Pô, son influence n'y est pas moins restée prépondérante. Tout le commerce est fait par des mains anglaises; des missionnaires anglais dirigent des écoles où l'on ne parle et n'écrit que la langue anglaise; en un mot, la colonie est espagnole d'apparence et anglaise en réalité. Si bien que, jusqu'à l'année 1858, les fonctions du gouvernement étaient remplies par l'agent consulaire anglais. Au mois de mai 1858, don Carlos Chacon, inaugurant un nouvel ordre de choses, prit la direction de la colonie. Depuis, et à diverses reprises, des déportés, des noirs libérés, venus de la Havane, ont été envoyés à Fernando-Pô; quelques constructions ont été élevées. A partir de 1869, le gouvernement de l'île appartient absolument au ministre de la marine; le capitaine de vaisseau, don Antonio Maino, qui prend alors la direction des affaires, succombe au bout d'un mois à un accès pernicieux.

Conditions climatériques. — 1° *Température.* — Les observations thermométriques faites à Santa Isabel donnent 25°,4 comme moyenne annuelle. La côte E. de l'île est plus chaude que les côtes S. et O.; la différence est de 1° à 2°, selon la direction du vent. La température de la crique Santa Isabel (côte N.), peut être considérée comme la moyenne de la zone du littoral.

Température *maxima*, à l'ombre	(février 1861)	= 32°,80
— *minima*, —	(septembre 1862)	= 19°,10
— *maxima*, au soleil	(décembre 1862)	= 46°,08

TABLEAU DES CONDITIONS CLIMATÉRIQUES DE L'ILE DE FERNANDO-PO.
(Moyennes de 4 à 6 années d'observation.)

MOIS DE L'ANNÉE.	TEMPÉRATURE MOYENNE CENTIGR.	HAUTEUR BAROMÉTRIQUE.	HYGROMÉTRIE (H. DE SAUSSURE).	MILLIMÈTRES DE PLUIE.
		Millimèt.		
Janvier . . .	27°,4	760,2	86°,7	25
Février . . .	27°,7	760,2	86°,5	95
Mars.	26°,9	760,4	87°,5	250
Avril.	26°,05	759,9	86°,7	210
Mai.	24°,5	760,0	90°,5	215
Juin	25°,8	760,7	90°,9	280
Juillet . . .	24°,5	761,0	91°,2	162
Août. . . .	24°,2	761,0	90°,9	282
Septembre.	25°,6	760,5	89°,9	420
Octobre . .	24°,5	760,6	89°,2	892
Novembre . .	25°,6	760,5	88°,0	222
Décembre . .	26°,6	760,0	87°,4	28
Moyennes de l'année.	25°,41	760,4	88°,8	Total de l'ann. : 3057 mill.

A l'ombre, la température la plus élevée de la journée s'observe de 1 à 2 h. de l'après-midi; le minimum se produit de 5 à 6 h. Les différences extrêmes pour toute l'année sont au contraire considérables; elles atteignent (à l'ombre) 13°,70. Au soleil, la température maxima se rencontre de 10 h. à midi.

D'observations simultanées faites à Santa Isabel (ville) et au sommet du pic du même nom (altitude, environ 2,900 mètres), il résulte que la température du haut du pic est de 6 à 8° inférieure à celle de la ville, soit = 19° à 20° en moyenne.

2° *Pression barométrique.* — La moyenne annuelle est de 760mm,4. On n'observe que des variations de faible étendue et dont l'importance, au point de vue de la prévision du temps, est à peu près nulle. Les oscillations diurnes et nocturnes sont remarquables par leur régularité.

Pression *minima* à 4 heures de l'après-midi. . . = 760mm,11
— *maxima* à 10 — du soir.. . . . . . = 762mm,15
— *minima* à 4 — du matin.. . . . . = 760mm,09
— *maxima* à 10 — du matin. . . . . . = 768mm,14

C'est pendant les mois de juillet et d'août que les plus fortes pressions ont été rencontrées. — Par temps de pluie on note l'ascension du baromètre.

3° *Hygrométrie et pluies tombées.* — L'humidité atmosphérique est toujours considérable à Fernando-Pô. La moyenne annuelle, déduite des observations faites avec l'hygromètre de Saussure, s'élève à 88°,8. Dans le tableau des observations hyrgométriques donné par le docteur Iglesias y Pardo, je ne vois pas d'indication inférieure à 68° (janvier 1860) ; le maximum observé, 98°, est noté maintes fois. Au point de vue de l'hygrométrie l'année se divise en deux moitiés ou *saisons* :

1° *Saison humide* : Six mois, de mai à octobre, inclusivement, pendant lesquelles la moyenne hygrométrique est de 90°,4. = 2° *Saison sèche* (relativement) comprenant novembre, décembre et les quatre premiers mois de l'année. L'humidité moyenne — 87°.

Sous ce triste ciel de plomb du golfe de Guinée, les belles et limpides journées sont rares, et l'année se décompose ainsi :

Ciel nuageux, mais non entièrement couvert. . . .	150 jours.
— à peu près complétement couvert. . .	110 —
Ciel clair et pur.	105 —

Ce que laisse tomber de pluie ce ciel perpétuellement gris, est énorme. La moyenne de quatre années d'observations (1860-63) se résume par 3m057 d'eau tombée, pendant 167 journées de pluie[1]. Pendant les *tornades*, il tombe parfois jusqu'à 100 millimètres d'eau par heure ; en novembre 1859, il en tomba 120 millimètres en une heure.

L'air est incessamment renouvelé par des brises locales, dont l'heureuse influence vient en aide à l'organisme, pour supporter la chaleur humide et étouffante de cette région de l'Afrique. De 8 à 10 h. du matin, il fait calme ; mais la brise de mer ne tarde pas à se lever, elle atteint son *summum* vers 2 h. et tombe avec le soleil. Cette brise soulève des quantités de brumes qui montent sur le versant des collines et persistent, jusqu'à ce que le vent de terre (*el terral*) les dissipe ou les fasse résoudre en pluie. La brise de terre est très-irrégulière et manque même pendant la saison des pluies ; elle est constante et très-prononcée pendant la saison sèche. Elle commence à se faire sentir une ou deux heures après le coucher du soleil et tombe vers minuit, pour reprendre à 3 h. du matin et se continuer jusqu'à 6 ou 7 h., c'est-à-dire jusqu'au lever du soleil.

[1] A Paris, la moyenne est à peu près de 60 centimètres de hauteur d'eau de pluie par an. La ville de Nantes en reçoit 135 centimètres.

Malgré ces brises favorables, qui ont pour résultat d'atténuer d'une manière notable la température nocturne, le climat de Fernando-Pô n'en reste pas moins un climat humide et chaud à l'excès, et, par cela même, difficile à supporter par les Européens.

Population indigène. — On évalue à environ 30,000 individus le chiffre de la population indigène. Ce sont des noirs d'une teinte un peu claire, bien constitués, robustes, de belle taille; les *Bubis* sont réunis par petits groupes, dans des villages établis sur la pente des montagnes, à diverses altitudes, mais pas au-dessus de 350 à 376 mètres. Ils sont à peu près nus, sauf un morceau d'étoffe destiné à cacher les parties sexuelles. Cette population provient, dit-on, des unions formées par les premiers colons portugais avec des femmes noires du territoire de Lagos. Hutchinson fait descendre les Bubis des *Guanchos*, habitants primitifs des îles Canaries (?). Cette population n'est pas hostile aux blancs, mais elle semble peu disposée à entrer en relations suivies avec eux.

Le régime alimentaire des noirs est, en majeure partie, d'origine végétale : ignames, patates, bananes, riz sous diverses formes. Ici, comme sur tant d'autres points de la côte d'Afrique, les indigènes se livrent sans modération aux excès alcooliques, au moyen de l'*eau-de-vie de traite*.

Pathologie — *Maladies des Européens.* — La *fièvre paludéenne*, sous toutes ses formes, domine la pathologie de cette île. La fièvre intermittente simple est d'une fréquence extrême ; les formes graves (fièvres rémittentes bilieuses, fièvres pernicieuses) sont relativement rares : environ 4 pour 100 fièvres simples. Cette faible proportion est due sans doute à la fréquence des rapatriements, judicieusement mise en pratique par l'autorité locale.

Sous un climat humide à l'excès, les *affections catarrhales*, fébriles ou non, ont leur place marquée d'avance. Si on ajoute à ces altérations de la santé les *rhumatismes* et les *maladies d'origine gastrique* (état saburral, fièvre gastrique), on aura le cadre pathologique contre lequel l'Européen a le plus souvent à se défendre. Entre les deux saisons principales de l'année, on note des périodes de transition de 15 à 20 jours de durée ; elles sont dangereuses ; alors les fièvres sont plus nombreuses, alors aussi se déclarent de préférence les maladies catarrhales et rhumatismales.

L'*anémie tropicale* est une menace constamment suspendue sur la tête des blancs, le plus souvent elle est due aux accès répétés de fièvre intermittente. Chez beaucoup de personnes, elle s'allie à une sorte de bouffissure de mauvais aloi.

Le docteur Iglesias Pardo signale une extrême susceptibilité de l'appareil lymphatique, par suite de laquelle les moindres lésions retentissent sur les ganglions voisins, au point de déterminer parfois des *adénites suppurées*. Parmi les maladies des muqueuses, il y a lieu de noter la fréquence des *angines*, généralement bénignes ; elles doivent être surveillées avec attention, en raison de ce que l'angine n'est parfois que le masque de la fièvre africaine.

La femme européenne souffre, sous le climat de Fernando-Pô, dans ses fonctions utérines ; elle est exposée à de graves *hémorrhagies*, liées à l'état *d'anémie* et, parfois aussi, à l'imminence fébrile.

La *fièvre jaune épidémique* a sévèrement éprouvé, et à plusieurs reprises, la colonie espagnole. En 1812, il y avait sur rade, trois navires : la goëlette *Caridad*, la frégate *Isabel* et un ponton, la *Perla*. De ces trois équipages 41 hommes et, dans le nombre, le médecin du ponton sont emportés par cette fièvre. Or, au mois d'août de cette même année était arrivé à Fernando-Pô le vapeur *Ferrol*, parti le 10 juin de la Havane, avec 200 noirs congos émancipés. En 1866, le 3 octobre, le navire de commerce *Rosa del Turia*, parti de la Havane le 2 août, débarque près de 200 criminels déportés. Une nouvelle épidémie de fièvre jaune éclate à Fernando-Pô ; elle fut décorée, il est vrai, du nom de *fièvre bilieuse pernicieuse* ; cette prétendue fièvre bilieuse fit de nombreuses victimes ; à la fin d'octobre, 10 hommes de la *Perle* en étaient morts ; pendant le mois de novembre l'épidémie continue. Il fallut désarmer ce navire qui était devenu un foyer épidémique. En 1868, troisième importation du vomito : le vapeur *General Alava* arrive le 24 septembre, venant de la Havane ; peu de jours après, la fièvre jaune règne à Fernando-Pô. Un envoi de 250 déportés est fait, en 1869, de la Havane pour Fernando-Pô, par le vapeur *San Francisco de Borja*, arrivé le 22 mai. Il n'est pas dit que cet arrivage ait été l'origine d'une nouvelle épidémie.

Les faits que nous révèle le mémoire du docteur Iglesias Pardo sont d'importance majeure et nous avons cru devoir en

préciser rigoureusement les détails. Il est donc constant et manifeste que la fièvre jaune a été, à plusieurs reprises, importée de la Havane à la côte occidentale d'Afrique. Jusqu'à présent nous avions cru, et d'autres avec nous ont admis qu'il existait sur cette côte un point dangereux entre tous, où le germe du vomito negro s'élaborait spontanément. Cet endroit mal famé était la colonie de Sierra Leone et ses alentours. Cette conviction n'était pas cependant profonde chez nous, car il nous semblait étrange que d'autres points, tels que les postes de la côte d'Or, les voisinages de l'embouchure du Niger et enfin notre comptoir du Gabon, fussent mieux partagés que Sierra-Leone, étant dans des conditions climatériques analogues à celles de cette dernière localité. Aujourd'hui, et connaissant les faits dont il vient d'être parlé, nous n'hésitons pas à dire : la fièvre jaune ne naît pas spontanément sur le littoral ouest de l'Afrique; lorsqu'elle a été observée sur un ou plusieurs points de cette côte, c'est qu'elle y a été importée par des navires venant de la mer du Mexique, le vrai et l'unique foyer du fléau.

Maladies des noirs. — *Embarras gastriques*, *diarrhée* aiguë *affections pulmonaires* graves, *rhumatisme* articulaire et musculaire. — Ils sont rarement atteints des *fièvres endémiques* — chez eux la fièvre prend le type tierce. *Maladie du sommeil*, qui serait, d'après le docteur Iglesias Pardo, sous la dépendance d'un ramollissement cérébral, dû lui-même à des lésions cardiaques d'origine rhumatismale.

Ulcères atoniques des extrémités inférieures, présentant souvent une surface considérable, profonds, calleux, très-difficiles à guérir; ils se compliquent parfois de phagédénisme. Les Krowmens sont très-sujets à l'exomphale; la tumeur est souvent d'un grand volume. La fréquence de cette infirmité tient non-seulement au peu de soin avec lequel se fait la ligature du cordon ombilical, mais encore à l'absence d'un vêtement qui comprime, comme le fait chez nous le pantalon, la paroi abdominal.

Acclimatation. — Hygiène. — Dans la zone maritime, il ne faut pas espérer que l'Européen puisse faire un établissement durable. S'il y soutient l'existence, c'est, en quelque sorte, par artifice; mais il est toujours en danger de mort. Ainsi, dans l'état actuel des choses, la région maritime ne peut être colonisée par l'Européen, surtout lorsque celui-ci, devant suffire

par le travail aux besoins de son existence, se trouve, par là, exposé à toutes les rigueurs du climat. La zone qui doit nous intéresser davantage, celle dans laquelle l'Européen pourra vivre, est la zone des montagnes. Faites un centre de population à une altitude suffisante, rattachez-le à la plage par un tramway ; commencez les cultures par les versants des collines, et vous pourrez arriver ainsi à attaquer un jour les terrains du littoral. Le mieux encore est de coloniser au moyen des noirs, non pas avec des Congos, qui sont mous et paresseux, mais avec les Bubis eux-mêmes. Dans ce but, il faudrait les attirer à soi, leur créer des besoins sociaux (vêtements, habitation, régime alimentaire, culture intellectuelle), afin qu'ils se trouvent dans l'obligation, pour satisfaire ces besoins, de s'adonner à la culture du sol.

Le docteur Iglesias Pardo recommande à l'Européen de se soumettre aux prescriptions d'une sage hygiène, s'il veut se garantir, dans la mesure du possible, contre les influences d'un climat destructeur. Il n'est pas indifférent, fait-il remarquer, qu'un homme vienne ici perdre sa santé ; car ceux qui peuvent naître de lui s'en ressentiront fatalement, et la population de la mère patrie se verra ainsi atteinte dans sa vigueur et sa force de résistance.

Dans le nombre de ces prescriptions hygiéniques, je vois figurer l'usage préventif du sulfate de quinine. Non pas que le médecin espère mettre absolument à l'abri des fièvres d'Afrique celui qui se soumettra à cet usage ; ce serait trop demander. Celui-là se mettra seulement à l'abri d'une atteinte grave : c'est un résultat qui vaut la peine d'être cherché, et la fièvre, chez lui, se maintiendra dans les limites d'un type défini, en même temps qu'elle restera bénigne.

Pour celui qui a été atteint plusieurs fois de la fièvre intermittente, si on veut le sauver de la cachexie et de la mort, il n'y a qu'un seul recours, c'est de le ramener au plus vite en Europe.

ÉTUDE

SUR L'HYGIÈNE ET LES MALADIES PROFESSIONNELLES

DES OUVRIERS DE LA FONDERIE DES CANONS DE MARINE DE RUELLE (CHARENTE)

PAR LE DOCTEUR BOURRU
MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE

(Suite et fin[1].)

II

STATISTIQUE DES MALADIES DIVERSES.

J'arrive à traiter de la fréquence relative des maladies, blessures et infirmités comparées les unes aux autres, et dans les diverses catégories d'ouvriers.

Je les ai groupées dans les trois tableaux suivants. Le premier renferme les maladies qui depuis cinq ans, du 1er juillet 1872 au 30 juin 1877, ont nécessité la suspension du travail. J'ai laissé de côté toutes les maladies accidentelles isolées, sans origine possible, dans les conditions professionnelles ou climatériques qui n'auraient fourni aucune comparaison intéressante.

Le deuxième est l'énumération, par services, des blessures et accidents survenus sur les travaux dans la même période de cinq ans.

Le troisième contient l'ensemble et le résumé de l'examen individuel que j'ai pratiqué sur 114 ouvriers des divers métiers. C'est exactement le tiers du personnel qui a passé sous mes yeux et a été interrogé dans ces dernières semaines. Je me suis attaché surtout aux spécialités propres à la fabrication de l'usine de Ruelle.

Ne perdant pas de vue que j'ai besoin, avant tout, de nombres relatifs et d'observations comparables entre elles, j'ai rapporté tous les nombres au nombre supposé constant de 100 ouvriers pour chaque catégorie. C'est ce que j'ai fait, du reste, dans tous les calculs dont j'ai donné jusqu'ici le résultat. Les nombres absolus n'étaient pas comparables.

Je me suis départi de cette règle pourtant au tableau des bles-

[1] Voy. *Archives de médecine navale*, t. XXIX, p. 161, 241, 321.

sures et accidents (tableau n° 3), qui contient les nombres bruts.

N° 2.

TABLEAU DES PRINCIPALES MALADIES OBSERVÉES SUR LES OUVRIERS DES DIVERSES PROFESSIONS DE L'USINE

Nombres calculés pour une moyenne constante de 100 hommes, d'après le relevé des cinq dernières années. (1er juillet 1872 au 30 juin 1877.)

	FONDEURS	FOREURS	AJUSTEURS ET FORGERONS	CHARPENTIERS	SERVICE GÉNÉRAL
Affections catarrhales :					
— Fièvre catarrhale	4	3	5,2	3,4	4,4
— Catarrhe gastrique et intestinal	26,4	39,1	27,2	31,5	30
— Angines et bronchites catarrhales	22	26,2	28,2	30,4	19,9
— Névralgies. — Rhumatismes	3	4,6	5,4	4,5	6,1
Pleurésies. — Pneumonies	0,8	1,4	1	2,2	0,9
Bronchite chronique. — Emphysème	0,5	0,6	0,6	1,1	»
Tuberculisation pulmonaire	»	»	0,4	»	»
Troubles de la circulation cérébrale. (Congestions, — apoplexies, etc.)	1,1	1,6	0,6	»	0,5
Affections chroniques de l'estomac. — Gastralgies.	1,5	1,4	0,2	»	0,9
Gravelle urique. — Coliques néphrétiques	»	0,9	»	»	»
Lumbagos	4,9	3	2,4	»	25
Varices	»	0,6	»	»	»
Ophthalmies	0,5	0,6	0,8	1,1	0,9
Furoncles. — Éruptions locales	1,5	3,4	3	2,2	3,7

N° 3.

TABLEAU DES BLESSURES ET ACCIDENTS SURVENUS SUR LES TRAVAUX PENDANT LES CINQ DERNIÈRES ANNÉES.

	FONDEURS.	FOREURS.	AJUSTEURS ET FORGERONS.	CHARPENTIERS.	SERVICE GÉNÉRAL.	TOTAUX.
Contusions. — Plaies diverses	20	15	50	6	48	139
Fractures des doigts	1	»	1	»	»	2
— des orteils	»	»	»	»	3	3
— de jambe	1	1	»	»	»	2
— de bras	»	1	»	»	»	1
— de l'omoplate	»	»	»	»	1	1
Entorses. — Arthrites	»	1	4	»	1	6
Brûlures	11	1	1	»	»	13
Ophthalmies par corps étranger	2	1	1	»	»	4
Asphyxie par le séjour dans l'air confiné	1	»	»	»	»	1
Intoxication par les gaz du charbon	»	»	1	»	»	1
	36	20	58	6	53	173

N° 4.

TABLEAU DES INFIRMITÉS ET MALADIES OBSERVÉES SUR LES OUVRIERS DES DIVERSES PROFESSIONS DE L'USINE.

Nombres calculés pour une moyenne constante de 100 hommes.

	EMPLOYÉS AU SABLE ET AU CHARBON.	FONDEURS.		FOREURS.	AJUSTEURS.	FORGERONS.	CHARPENTIERS.	JOURNALIERS DU SERVICE GÉNÉRAL.	MAÇONS.
		mouleurs.	chauffeurs						
Ouvriers employés.	7	38	19	75	105	14	14	60	12
Ouvriers en observation.	7	19	14	20	20	10	6	10	8
Bronchite chronique. — Sclérose et emphysèmes pulmonaires	85	5	0	10	18	20	18	50	25
Tubercules pulmonaires	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Hypertrophie du cœur	0	0	0	0	4	10	0	0	0
Fièvre courbaturale. . . . . ; . .	0	»	60	»	»	0	»	»	»
Lumbagos.	»	0	90	0	0	30	0	»	30
Hernies	»	10	0	15	5	0	0	0	12
Varices	»	»	»	47	17	10	17	30	25
Furoncles.	15	0	0	0	0	30	0	»	30
Éruptions de causes locales.	0	5	0	0	0	0	0	0	37
Arthrite du poignet. — Synovite tendineuse	»	»	»	»	»	40	17	»	»
Ophthalmies chroniques ou répétées. .	0	0	5	0	8	20	0	20	0
Resserrement de la pupille	»	»	»	»	»	20	»	»	»
Surdité	»	»	»	28	5	10	0	»	»

Ces tableaux se complètent les uns les autres, et de leur ensemble doit ressortir le nombre proportionnel des maladies et infirmités, en un mot, l'état sanitaire de chaque profession.

Affection catarrhale et rhumatismale. — Dans le tableau n° 2, un simple coup d'œil suffit à montrer que l'affection catarrhale est le fond de toute notre pathologie. Le catarrhe, dans toutes ses formes, dans toutes ses localisations, est notre dominante pathologique. Angines et bronchites l'hiver, gastrites et fièvres catarrhales l'été, forment la grosse majorité des listes nosologiques. Sur 1367 exempts de service en cinq ans, 909 l'ont été pour maladie catarrhale; soit, près des 3/5 de tous les malades.

Quelle proportion plus élevée ne trouverais-je pas encore, si je joignais à ces maladies de nos ouvriers celles des femmes et des enfants et les catarrhes chroniques des bronches, et les métrites catarrhales, etc., sans parler des fluxions de même nature,

de même origine, qui, se portant sur les muscles et les nerfs, constituent la catégorie nombreuse encore des rhumatismes et des névralgies *a frigore*.

Il faut chercher la cause de cette endémie dans la topographie de la contrée que nous habitons. Le personnel de la fonderie habite, pour la plus grande part, les villages échelonnés sur le cours de la Touvre, dans les terrains bas, presque au niveau de la rivière, sur un sol calcaire très-perméable, et, pour ces raisons, imprégné d'humidité, dans une atmosphère chargée de vapeur d'eau.

Je ne m'arrête pas à décrire au long ces conditions telluriques et atmosphériques qui n'entrent pas dans le plan de ce travail, mais que je devais signaler. Qu'il me suffise de dire que leur influence atteint tous nos hommes, sans distinction.

Il existe cependant des différences dans les nombres proportionnels des bronchites, des rhumatismes, etc.; mais tous sont très-élevés; et, pour expliquer ces différences, je renvoie aux considérations que je présentais plus haut sur les maladies d'hiver et les maladies d'été. La sensibilité individuelle joue un grand rôle dans cette fréquence, et explique le nombre si inférieur des bronchites chez les journaliers du service général, de tous les plus exposés, les seuls exposés aux intempéries de l'air. J'admets aussi, pour une certaine part, l'acclimatement aux rigueurs du temps, qui rend ces hommes moins vulnérables. J'ai exposé aussi comment des conditions inverses et une constitution moins vigoureuse prédisposaient les ajusteurs à ces affections aiguës des voies respiratoires.

Pour les catarrhes des voies digestives, ils frappent sans distinction les hommes du service extérieur et les ouvriers d'atelier. Cette forme estivale de la maladie ne connaît aucune immunité ni dans la profession ni dans la constitution individuelle. Bien plus fréquente encore que le catarrhe d'hiver, elle entre pour 500 cas dans le total des affections catarrhales, tandis que le catarrhe d'hiver ne compte que 409 cas.

Tout à côté du catarrhe endémique se range l'affection rhumatismale qui règne presque à son égal sous la forme de rhumatismes accidentels et de névralgies. Si la statistique en signale une proportion moins élevée, c'est que rarement elle entraîne la suspension du travail.

Même origine, même marche que le catarrhe des muqueuses,

alternance de l'une à l'autre, complication de l'une par l'autre, impliquent nécessairement même nature pour ces deux formes d'affection. Le médecin attentif qui observe les constitutions médicales que nous traversons ne peut conserver de doute sur cette identité de nature, et la conception ancienne du *catarrhe* lui apparaît dans toute sa netteté et sa large simplicité. Il reconnaît la *fièvre catarrhale* toujours une dans ses localisations multiples et changeantes. La névralgie sous-cutanée, la fluxion musculaire, le flux muqueux, l'exanthème cutané, lui apparaissent comme les formes différentes ou plutôt les éléments irréguliers d'une même maladie. Ici, c'est le catarrhe bronchique qui s'accompagne d'une névralgie intercostale sympathique; là, le catarrhe gastrique remplacé par le lumbago ou le torticoli, symptomatique de la fluxion des muscles cervicaux; le gonflement douloureux des articulations, qui disparaît à l'arrivée de la diarrhée ou à l'apparition d'un érythème, etc., etc. Ainsi, inflammations superficielles des muqueuses, névralgies, érythèmes, rhumatismes articulaires et musculaires se succèdent, se remplacent, se compliquent les uns les autres dans un désordre apparent où tout est obscurité pour qui méconnaît le lien qui les unit. Ce lien, c'est l'affection catarrhale, c'est-à-dire la modification pathologique générale qu'impriment à l'organisme des influences climatériques difficiles à saisir et à préciser.

Enfin, pour être complet, je signalerai encore la fièvre catarrhale, autre variété de la même espèce morbide, ou mieux, sorte de synthèse de l'affection catarrhale, qui se distingue des formes esquissées ci-dessus par l'étendue des localisations à plusieurs organes, la prédominance des phénomènes généraux, la vivacité de la réaction, la durée ordinairement plus longue, etc.

Tel est le tableau abrégé de l'endémie catarrhale qui règne en ce pays. Tous nos hommes la subissent à peu près de la même manière, aux quelques exceptions près qui sont signalées ci-dessus.

Maladies chroniques des bronches et des poumons. — Parmi les maladies chroniques de l'appareil espiratoire qui figurent aux tableaux numéros 2 et 4, une proportion imposante appartient aux ouvriers employés aux manipulations du sable et du charbon. C'est la poussière qu'ils aspirent qui en

est la cause. Je me suis appesanti sur ce point au commencement de ce mémoire (chap I[er], art. SABLERIE).

Au contraire, une immunité relative remarquable appartient aux travailleurs de l'extérieur et confirme les considérations émises ci-dessus à plusieurs reprises, sur leurs conditions professionnelles.

Les ajusteurs, non-seulement ont une proportion élevée de bronchites chroniques et d'emphysèmes, mais encore, et par le fait d'une constitution plus faible déjà indiquée, paraissent tenir le triste monopole de la phthisie tuberculeuse.

La tuberculose est rare en ce pays, et c'est un contraste intéressant à faire ressortir, que cette rareté opposée à la fréquence surprenante des catarrhes aigus des voies respiratoires. Preuve que si l'affection aiguë est souvent l'occasion et la cause apparente du développement des tubercules, elle n'en est jamais la cause réelle. La cause réelle, la cause vitale ne se trouve que dans la misère physiologique, héréditaire ou acquise, permanente ou passagère, mais nécessaire toujours au développement de la lésion spécifique, quelles que soient sa forme, sa marche, sa localisation anatomique ; qu'il s'agisse d'une pneumonie dite caséeuse, de granulations miliaires, de tubercules infiltrés, c'est tout un.

Parmi nous, la bronchite est vulgaire, c'est affaire de climat ; mais la tuberculose est rare, parce que l'hygiène générale de nos populations est bonne, comme j'aurai à l'expliquer plus loin.

Affections du cœur. — Les affections du cœur sont rares aussi. Sur 114 hommes examinés, j'ai trouvé deux cas d'hypertrophie peu avancée, un chez un ajusteur, l'autre chez un forgeron. C'est une proportion bien minime. J'ai rappelé aussi au chapitre VII (du service général) l'histoire résumée d'un contre-maître atteint de rétrécissement mitral à la suite de nombreuses maladies aiguës des organes thoraciques auxquelles sa profession de maçon n'était pas étrangère.

C'est là tout le bilan de la pathologie du cœur.

Lumbago. — Sous le nom de lumbago sont confondues souvent les maladies les plus différentes, qui n'ont d'autre ressemblance qu'une douleur de la région lombaire. Fluxions rhumatismales ou ruptures de quelques fibres des muscles lombaires, ébranlements, congestions de la terminaison de la

moelle ou des cordons de la queue de cheval, névralgie des nerfs lombaires, congestion, inflammation des reins, diastases des articulations sacro-iliaques, telles sont les maladies trop souvent entassées pêle-mêle dans la statistique sous le nom de lumbago.

Quand on compulse des listes de malades, il est impossible d'éviter cette confusion. C'est pour cela que je n'ai pas rangé le lumbago dans les maladies rhumatismales, et aussi parce que j'en ai trouvé qui m'ont paru propres à certaines professions. Je me suis expliqué sur ce point, en traitant des professions de chauffeur et de forgeron. Qu'il me suffise de rappeler que, dans l'un et l'autre cas, je crois, sans pouvoir le démontrer complétement, qu'il s'agit d'une lésion de la moelle. De part et d'autre, c'est l'action d'un feu violent ou du refroidissement à la suite, jointe à des mouvements exagérés, à des ébranlements de la région.

Les ressemblances ne sont pas rares, du reste, entre les forgerons et les chauffeurs, ressemblances d'occupations, ressemblances de maladies; et ce n'est pas la moins intéressante, que la présence simultanée de ce lumbago. Nous trouverons encore entre ces deux professions un point de contact remarquable dans l'état de la vision. Ce sont là les effets de l'exposition aux grands feux des fours et de la forge. En dehors de ces rapprochements, chacune de ces professions a sa pathologie distincte comme son genre de travail. Au chauffeur, cette fièvre catarrhale, résultat d'une suractivité organique et d'une dépense physiologique excessive pendant quelques heures; au forgeron, l'emphysème pulmonaire, produit de la fumée dans laquelle il vit, l'hypertrophie du cœur, résultat d'une activité musculaire incessante, l'arthrite du poignet, par ébranlement violent.

Affections chroniques de l'estomac. — L'estomac est, dans ce pays, l'organe certainement le plus souvent atteint par la maladie. D'abord, de toutes les localisations de l'affection catarrhale, la localisation gastrique est la plus répandue. Je ne reviendrai pas sur ce que j'ai dit à propos du catarrhe en général, mais je veux parler ici de la gastralgie, du cancer et de l'ulcère simple de l'estomac.

En parlant de gastralgie, je laisse de côté les douleurs et les troubles dyspeptiques, très-nombreux du reste, symptomatiques

de la chlorose, de la tuberculose ou sympathiques de la métrite catarrhale, etc. Je ne parle ici que de la gastralgie, qui peut à bon droit être dite essentielle, car elle est toute locale. Ce n'est pas dans le travail professionnel qu'il faut en chercher l'origine : elle me paraît causée par l'usage des eaux des puits qui, filtrant à travers un terrain calcaire, se chargent d'une grande quantité de sels de chaux. Je me suis assuré de ce fait par l'essai hydrotimétrique du plus grand nombre des puits du voisinage. Je ne chercherai pas à faire ici la démonstration rigoureuse de cette étiologie : qu'il me suffise de dire que j'ai observé plus d'une fois une coïncidence éclatante entre l'usage de ces eaux et les douleurs gastralgiques, et que plus d'une fois aussi j'ai fait disparaître des gastralgies rebelles quand j'ai réussi à vaincre le préjugé qui tient éloignée des usages domestiques l'eau de la rivière, merveilleusement bonne pourtant, et qui alimente toute la ville d'Angoulême.

Je n'ai point observé le cancer de l'estomac chez les ouvriers, mais j'en ai soigné plusieurs chez leurs femmes, leurs parents, et en dehors de ma clientèle officielle. J'ai la conviction qu'une irritation prolongée d'un organe peut occasionner le développement d'un néoplasme. A l'estomac, l'usage de ces eaux pesantes et indigestes cause d'abord la dyspepsie, la gastralgie, et pas à pas, à la longue, peut conduire au cancer.

A plus forte raison cette étiologie peut-elle être admise pour l'ulcère simple, dont j'ai observé deux cas intéressants. Les vomissements alimentaires, puis mélaniques, la douleur, un état cachectique imminent dans l'un et l'autre cas, m'auraient fait porter le diagnostic de cancer si deux circonstances ne m'avaient tenu en suspens : l'absence de tumeur, et mieux, la durée prolongée de la maladie. J'ai eu le bonheur, par le traitement médicamenteux, et surtout par l'hygiène alimentaire, d'obtenir des guérisons presque inespérées.

Je ne me dissimule pas que l'opinion que je viens d'émettre sur l'origine du cancer et de l'ulcère de l'estomac aurait besoin de longs développements et de démonstration ; mais il serait ici hors de propos de m'appesantir sur ces questions.

Gravelle urique. — Trois malades atteints de gravelle urique ont été soignés en cinq ans. L'un s'est retiré ayant atteint l'âge de sa retraite ; les deux autres sont encore au service. Tous les trois appartenaient aux ateliers de forerie. Est-ce pure

coïncidence, ou l'immobilité professionnelle des foreurs dans la station debout est-elle à invoquer? Je n'oserais pas prendre parti, quoique cette opinion me semble difficile à défendre.

Varices. — Il n'en est pas de même des varices des membres inférieurs, plus fréquentes chez les foreurs que chez tous les autres ouvriers, bien certainement par suite de cette immobilité prolongée qui favorise la stagnation du sang veineux, d'où la dilatation des veines et les modifications anatomiques de leurs parois.

Blessures et accidents. — Les blessures ne donnent lieu qu'à une seule considération intéressante, c'est le petit nombre de traumatismes graves relativement aux travaux de l'usine, qui portent tous sur des blocs de métal extrêmement pesants.

Arthrites et entorses. — Les arthrites et entorses sont nombreuses, surtout parmi les forgerons. Elles siégent, chez eux, à l'articulation radio-carpienne, et proviennent du choc du marteau-pilon ou de l'effort nécessaire pour lever le marteau (voy. chapitre v : Forges).

Brûlures. — Les brûlures, comme il est facile de le prévoir, sont beaucoup plus fréquentes chez les fondeurs que dans toute autre catégorie d'ouvriers.

Asphyxies. — A côté des traumatismes j'ai placé deux cas d'asphyxie accidentelle qui n'ont pas été sans gravité. L'un fut causé par les gaz de charbon dans la fosse à tuber les canons (voy. chapitre III : Tubage); l'autre survint dans un logement très-restreint ménagé sous le sol autour du point d'implantation d'une grue puissante à l'atelier des fours à réverbère. Cet espace, très-resserré, s'ouvre sur le sol de l'atelier par une toute petite ouverture. Pour y pénétrer, on se glisse dans une galerie étroite qui s'ouvre dans la fosse à couler les canons. Un jour, pour des réparations ou un nettoyage, un ouvrier fit un séjour trop prolongé et eut un commencement d'asphyxie. Fort heureusement il s'en aperçut à temps pour sortir, car il eût été bien difficile d'aller le secourir et le retirer de son étroite prison. Cet accident n'eut aucune suite, tandis que l'asphyxie ou plutôt l'empoisonnement par le gaz du charbon fut suivie d'une longue série d'accidents morbides.

État de la vision. — Outre les maladies, infirmités et blessures ci-dessus relatées, il faut encore considérer l'état des organes des sens. J'ai signalé la surdité précoce des foreurs, qui

se retrouve à un moindre degré chez les forgerons et les ajusteurs. Je ne reviens pas sur ce que j'en ai dit. (Voy. chapitre II : Foreries.)

Mais il m'a semblé intéressant, pour le sens de la vue, plus délicat et plus précieux encore que l'ouïe, de réunir ici en un tableau d'ensemble le résultat d'observations que j'ai déjà données en détail dans les chapitres des diverses professions : de la sorte, elles seront mieux comparables.

La fatigue de la vue tient à deux lésions fonctionnelles, diminution de l'acuité visuelle et défaut d'accommodation donnant lieu à la presbytie. Ces deux lésions se mesurent mathématiquement : la dernière par l'essai des lentilles positives, qui corrigent la réfraction dynamique en défaut, la première par le rapport de la distance entre l'œil et les caractères typographiques aux dimensions de ces caractères, rapport exprimé par la formule de Donders : $S = \frac{D}{N}$. N'ayant point à mon service la série des lentilles, je dus me contenter de mesurer l'acuité visuelle par l'échelle typographique.

Dans la pratique, il est plus commode de prendre une distance constante assez grande pour que les rayons soient considérés comme parallèles, ce qui exclut l'influence de l'accommodation et convient aux yeux presbytes comme aux yeux normaux. J'ai donc mesuré une distance suffisante de 10 pieds sur laquelle j'ai fait toutes mes observations.

Mais comme il est difficile de comparer entre elles des fractions dont le dénominateur est variable, il faut ramener tous les rapports obtenus à un dénominateur commun qu'on peut prendre égal à 20. De la sorte, l'acuité normale, qui est l'unité, sera égale à 20/20, et les fractions inférieures indiqueront en vingtièmes l'acuité de l'impression rétinienne. Qu'un homme, à 10 pieds de distance, ne puisse lire que le numéro 15, par exemple, son acuité, suivant la formule $S = \frac{D}{N}$ sera $S = \frac{10}{15}$ ou $\frac{13}{20}$, c'est-à-dire les 13/20 de l'acuité normale.

Tous les chiffres portés au tableau indiquent l'acuité en vingtièmes. Les ajusteurs de 40 à 50 ans, par exemple, ont une acuité qui n'est que les 16/20 de l'acuité normale.

	ACUITÉ NORMALE.	FONDEURS.	FORGERONS.	AJUSTEURS.	FOREURS.	CHARPENTIERS.	OUVRIERS DU SERVICE GÉNÉRAL.
De 20 à 30 ans	20	»	»	20	20	20	20
De 30 à 40 ans	20	16	13,5	19	20	»	20
De 40 à 50 ans	18	13	14,5	16	18	17	17
De 50 à 55 ans	16	9	»	13	»	17	»

J'ai emprunté les nombres qui indiquent l'acuité normale pour les différents âges à M. Giraud-Teulon[1]; c'était un point de comparaison indispensable.

D'après ce tableau, les foreurs, les charpentiers, les journaliers conservent l'acuité normale, tandis que pour les ajusteurs elle commence à baisser, avant 40 ans, de 1/20; entre 40 et 50 ans, de 2/20; de 50 à 55 ans, de 3/20.

Les chauffeurs des fours à réverbère et les forgerons subissent une diminution bien plus notable qui, avant 40 ans, atteint déjà 4/20; entre 30 et 40 ans 6 à 7/20; après 50 ans, 7/20.

Pour les ajusteurs, la cause de cet affaiblissement se trouve dans l'application de la vue à des travaux d'une grande finesse en même temps que d'une grande précision. Pour les fondeurs et les forgerons, c'est l'éclat lumineux des foyers. La similitude de l'infirmité dans les deux professions suffirait à démontrer, s'il était besoin, que c'est bien là la cause.

TROISIÈME PARTIE

Considérations générales.

J'ai traité, jusqu'ici, de l'hygiène, des occasions morbides et des maladies spéciales à chaque profession, puis de la statistique comparée des professions.

Un coup d'œil d'ensemble sur les conditions d'existence et de travail communes à nos ouvriers ne me semble pas hors de propos.

[1] Giraud-Teulon, *Précis de la réfraction et de l'accommodation de l'œil*, in *Traité pratique des maladies de l'œil* de Mackensie.

I

CONDITIONS D'EXISTENCE.

Le salaire de nos ouvriers est peu élevé, et l'entrée des ateliers est recherchée; c'est là une contradiction facile à expliquer.

Depuis de longues années qu'existe la fonderie de Ruelle, il s'est formé dans le pays une pépinière d'ouvriers qui se recrute dans les mêmes familles de génération en génération. De la sorte, presque tous sont dans leur pays natal; les autres, venus souvent des autres établissements de la marine, se sont naturalisés habitants de Ruelle par un mariage ou un établissement définitif. La grande majorité est propriétaire de maisons et du sol, divisé à l'infini. Ces conditions améliorent sensiblement leur position, les attachent à la fonderie, qui est la leur, et leur donnent en même temps les avantages cumulés de la vie industrielle et de la vie des champs. Les femmes s'occupent à entretenir la petite propriété, ou, à défaut, trouvent dans les cinq ou six fabriques du voisinage une occupation compatible avec les soins de la maison.

D'autre part, si le salaire n'est pas élevé (le salaire moyen est de 2 fr. 90), il est assuré; la fabrication ne chôme pas, et l'ouvrier ne subit pas, par contre-coup, les fluctuations des commandes industrielles. Et que d'augmentations indirectes reçoit ce salaire! Demi-solde pendant les maladies; solde entière, s'il s'agit d'une blessure en service; soins médicaux et médicaments gratuits; rente perpétuelle constituée pour les vieux jours; ressources assurées pour la veuve ou les orphelins. En dehors même de ces avantages légaux, n'est-ce rien que cette paternité véritable qui adopte les descendants des serviteurs de l'État, assure leur instruction, leur ouvre presque de droit les écoles de tous les degrés, les ateliers, les établissements nationaux? Avantages considérables, qui compensent outre mesure les soldes souvent plus élevées de l'industrie.

J'ai dit plus haut que nos ouvriers, pour la plupart, étaient propriétaires; c'est dire qu'ils sont travailleurs, rangés, économes, économes même à l'excès. Habitant loin des occasions de débauche, ils n'ont pas, comme l'ouvrier des villes, la tentation et l'occasion facile à laquelle on ne résiste pas.

Vignerons, ils ne connaissent pas l'ivrognerie; l'ivresse même est rare, et n'est jamais crapuleuse : c'est l'ivresse du vin, ce n'est pas celle de l'alcool, qui décime les populations dans les pays déshérités du soleil, où ne croît pas la vigne. Ici, les ivrognes se comptent ; on se les montre au doigt, et leur vice n'est pas de ceux qui mènent aux dégradations organique et morale précoces que nous connaissons trop bien[1].

Telles sont, en quelques mots, les conditions d'existence et de morale de notre population.

Combien est-il d'agglomérations ouvrières si bien partagées! Sans aller plus loin, dans nos villages, sous nos yeux, côte à côte, ne voyons-nous pas le personnel des fabriques de papier qui nous entourent? Quelle saisissante différence avec la nôtre! Ici, la modeste aisance, la propriété, la stabilité dans l'emploi, sa perpétuité de père en fils; là, la gêne, la vie au jour le jour, le changement de patron, le vice souvent, et toutes les misères du prolétariat.

A côté de ces conditions extrinsèques, quelle est à l'intérieur de l'usine la position faite à l'ouvrier?

II

CONDITIONS DU TRAVAIL.

J'ai dit plus haut les dangers de chaque profession, de chaque atelier ; dangers conjurés souvent par les soins d'une direction attentive à la conservation et à l'intérêt bien compris des hommes placés sous ses ordres. Sans doute toutes les améliorations ne sont pas faites, il reste des *desiderata* à combler. C'est au médecin qu'il appartient de les étudier, de les signaler ensuite. J'espère que l'étude que je viens de faire ne sera pas

[1] Les départements qui consomment le plus d'alcool sont ceux qui ne récoltent pas de vin. Le contraste, sous ce rapport, est des plus frappants....

C'est dans les départements qui consomment le plus d'alcool que les excès de boisson déterminent le plus de morts accidentelles.

Les cas d'ivresse poursuivis sont cinq fois plus nombreux dans les départements qui consomment surtout de l'alcool que dans ceux qui consomment du vin.

Le nombre des cas de folie de cause alcoolique est en raison directe de la consommation des alcools. (M. Lunier, *Quelques considérations sur l'hygiène des boissons alcooliques*, mémoire lu à la séance du 16 octobre 1877 de l'Académie de médecine.)

stérile, et que je verrai s'accomplir quelques-uns des changements favorables que j'aurai indiqués.

C'est ainsi que, sur les indications de mon prédécesseur, la fonderie a été dotée d'un établissement de bains et de douches ouvert tous les dimanches, et gratuitement, aux employés, ouvriers, et à leurs familles.

Bains. — L'année dernière, 900 bains simples et 332 bains médicamenteux ont été donnés. 900 bains simples donnent une moyenne de plus de 2 bains par employé ; c'est un bain pour lui et un pour sa femme dans l'année. C'est bien peu ; mais c'est beaucoup encore pour des gens qui n'en prenaient certainement jamais auparavant. J'y pousse de toute ma force par mes conseils, et mieux encore je profite de toute occasion pour prescrire les bains comme moyen de traitement, afin d'obliger à en prendre. A ces 900 bains il faut joindre non-seulement les 332 bains médicamenteux, moyen thérapeutique de haute valeur, mais encore les bains à domicile, les bains de siége, pour lesquels on prête aux ouvriers baignoires et appareils de chauffage, qu'on facilite enfin de toute manière.

Acidulage. — Il est encore d'autres concessions gracieuses que l'État accorde à ses ouvriers. L'été, sous le nom d'acidulage, on délivre dans les ateliers des rations de vinaigre à raison de 3 centilitres par homme, vinaigre destiné à être mélangé à l'eau de la boisson. Je n'apprécie pas beaucoup, je dois le dire, cet acidulage, qui me semble au moins inutile dans une eau de bonne qualité. Les ouvriers n'apprécient pas plus que moi cette générosité. J'aime mieux, assurément, le vinaigre que l'alcool ; mais, s'il était permis de désirer la préparation et la délivrance dans nos ateliers d'une infusion de café, combien ne serait-elle pas préférable ! L'ouvrier l'étendrait d'eau à son gré et jouirait ainsi d'une boisson stimulante sans excès et tout à fait hygiénique.

Vin. — De la même manière j'applaudis sans réserve aux distributions de vin réservées pour les travaux exceptionnellement fatigants. Je ne crains pas de le dire : à mes yeux, ces distributions sont trop rares ; je voudrais les voir s'étendre à bien d'autres travaux pénibles. A la fin d'une fusion, par exemple, chaque chauffeur a bien mérité son quart de vin. A mon gré, il y aurait avantage à supprimer le vinaigre d'acidulage et le transformer en une quantité égale de vin distribuée comme je

viens de le dire. Ce n'est pas une augmentation de dépense que je demande, mais une simple substitution.

Durée du travail. — La durée de la journée, dans les ateliers et fabriques de l'industrie, atteint 12 et 14 heures régulièrement; ici, la moyenne n'est que de 10 heures 45 minutes avec un maximum de 12 heures 45 minutes et un minimum de 8 heures 30 minutes.

Diversité des travaux. — S'il est, dans notre usine, des professions périlleuses, des travaux fatigants, ils n'ont jamais, pour les mêmes hommes, cette continuité qui décuple le péril : ou ce sont des opérations de leur nature transitoires, comme la fusion de la fonte, le tubage des canons, où, quand il s'agit de travaux continuels, le personnel est renouvelé. Telles sont les réparations des fours à réverbère pour les maçons, la manipulation du sable, la fabrication des gargousses, dont j'ai signalé les dangers et pour lesquels j'ai obtenu un roulement de personnel qui rend ces travaux inoffensifs.

Bienfaisante diversité de travaux, rareté relative des opérations les plus périlleuses, qui sont la sauvegarde de nos ouvriers! Sans doute la rareté d'une opération laisse subsister entière l'occasion morbide qu'elle engendre, mais c'est quelque chose que de s'exposer moins souvent; et d'autre part, si l'occasion morbide passagère demeure entière, les influences prolongées sont écartées. Souvent ce sont les plus redoutables, celles dont l'action occulte, insensible sur l'heure, se fait sentir à la longue alors qu'il est trop tard et qu'elle a causé des désordres irrémédiables.

Recrutement. — Enfin, le recrutement des ouvriers est encore une garantie de bonne santé pour eux. Tout homme qui se présente pour entrer dans les ateliers de la marine est soumis à l'examen d'un médecin. Cet examen n'est pas une vaine formalité, et le médecin a le devoir de se montrer scrupuleux et de porter son attention sur la constitution de l'individu et sur les aptitudes qu'exigent la profession qu'il embrasse. C'est ainsi que, des fondeurs et des forgerons, il exigera davantage que des ajusteurs et des menuisiers, sans se montrer trop indulgent encore pour ceux-ci. Il n'y a pas seulement des intérêts de l'État, auquel il faut épargner la charge d'infirmes et de valétudinaires, mais c'est encore servir l'intérêt de l'ouvrier, que de l'éloigner d'une profession où son organisme succomberait promptement.

III

MORBIDITÉ ET MORTALITÉ.

Je pense avoir démontré jusqu'ici qu'au dehors de l'atelier, comme au dedans, à la maison mieux encore qu'au travail nos ouvriers jouissent d'une bonne hygiène ; ils doivent donc être rarement malades et leurs maladies doivent être courtes et légères.

Je l'ai dit plus haut, chaque homme en moyenne compte six jours et demi de maladie par année. Des calculs basés sur les statistiques des sociétés de secours mutuel, donnent une moyenne de 6 à 8 journées de maladie pour les ouvriers de 21 à 30 ans. Or, l'âge de nos ouvriers sort largement de ces limites. Le nombre de 6,5 journées de maladie est donc peu élevé. Encore ces maladies ne sont-elles pas dues, pour le plus grand nombre, à leur travail ou à leurs infractions aux règles de l'hygiène.

Les tables nosologiques nous apprennent que les 2,3 des maladies sont des catarrhes ou des rhumatismes qui proviennent de la topographie de la contrée, de son climat, de quelques autres causes accessoires. Transportons sur les collines les habitations de la vallée, et nous diminuerons notablement la morbidité.

La mortalité elle aussi est peu élevée. En 10 ans, 26 décès donnent 2,6 par an, ou moins de 8 pour 1000 hommes. De 20 à 30 ans, l'armée donne une mortalité de 13 pour 1000, et la population civile de 9,5 pour 1000. La mortalité augmente avec l'âge; par conséquent notre chiffre de 8 sur 1000, qui porte sur des hommes de 14 à 60 ans, est beaucoup plus avantageux. J'ai pu relever, pour les cinq dernières années, les causes des décès, et j'ai remarqué que plus d'un tiers était encore de ces affections catarrhales, bronchites capillaires, broncho-pneumonies qui sont le fond de notre état pathologique.

CONCLUSIONS.

Si nous avons constaté avec plaisir que, sous plus d'un rapport, le personnel ouvrier de la fonderie de Ruelle se trouve

dans des conditions d'hygiène extrêmement favorables et inconnues de la plupart des agglomérations ouvrières, il est important, toutefois, de se souvenir que la plupart des travaux, sinon tous, entraînent des dangers.

Je ne parle pas ici des chutes, des écrasements, des brûlures, des blessures de toute sorte. L'hygiéniste ne méconnaît point les périls, mais assez d'autres sans lui s'en préoccupent avec plus de compétence.

Le danger qu'il veut poursuivre et dévoiler, c'est le danger occulte, insaisissable à nos sens, qui chemine sans bruit jusque dans l'intimité de l'organisme, où il cause des ravages d'autant plus irréparables qu'ils sont moins prévus.

Ces dangers, poussières, fumées, gaz toxiques, enveloppent presque tous nos ouvriers comme l'air qu'ils respirent. Il faut le savoir ; il faut que l'autorité, qui dirige les travaux, MM. le colonel, directeur, les officiers, les maîtres d'atelier, en soient prévenus. Alors leur compétence technique et leur sollicitude sauront écarter des dangers qu'ils n'auraient peut-être pas soupçonnés.

Deux grands principes doivent guider dans l'hygiène de la fonderie :

1° *Variété du travail pour le personnel ;*

2° *Ventilation pour les ateliers.*

Variété du travail. — Je me suis appesanti, à satiété, et presque à chaque article sur l'importance de la diversité dans le travail. Presque toujours, j'ai eu à me féliciter de voir ce précepte mis en pratique. Dans d'autres circonstances, j'ai demandé et obtenu son application : manipulation de sable, confection des gargousses. Il faut l'étendre encore, on ne saurait trop l'élargir; assez de spécialités professionnelles, d'exigences diverses entraîneront fatalement toujours sa généralisation.

Ventilation des ateliers. — L'ennemi qu'il faut poursuivre presque partout, c'est l'adultération de l'air des ateliers par des poussières et des gaz délétères. Comme il est difficile souvent d'éviter leur production, il faut au moins leur ménager des issues faciles et les entraîner au dehors.

Le précepte est général, les applications variables avec le local et le genre de travail. Il est donc nécessaire de parcourir les divers ateliers pour indiquer les améliorations dont ils sont

susceptibles. J'indiquerai en même temps la prophylaxie individuelle de chaque profession.

Atelier de la sablerie. — Il est urgent d'avoir des ouvertures à cet atelier, de tous le plus défectueux. La gravité exceptionnelle du danger m'a entraîné à m'y appesantir longuement. Je n'y insiste pas davantage.

Atelier de fonderie de canons (*fours à réverbères*). — Si les nécessités de la fabrication arrivent à rendre cet atelier trop petit, au lieu de l'agrandir, il serait préférable de construire un atelier spécial de moulerie.

La ventilation supérieure est insuffisante. Il faudrait ouvrir dans toute sa longueur les vasistas du faîte de la toiture.

L'entrée des étuves répand des fumées et gaz qui ne sont pas inoffensifs. On pourrait surmonter ces ouvertures de larges hottes saillantes à l'intérieur, ouvertes dans une cheminée d'appel.

Un autre moyen préférable peut-être serait de fermer ces étuves d'une double cloiso couche d'air interposée communiquerait largement avec l'atmosphère par sa partie supérieure. Ce système aurait l'avantage d'empêcher en même temps le rayonnement de la chaleur de l'étuve dans l'atelier.

Le séchage des noyaux de canon par un brasier brûlant à l'air libre est tout à fait défectueux. Pour remédier à ce danger, il serait utile de changer les ouvriers employés à ce travail; de transporter cette opération sous un hangar couvert, moyen insuffisant encore. Mieux vaudrait une large hotte par où s'écouleraient les gaz de la combustion : mieux encore serait de construire une étuve spéciale assez longue pour contenir ces pièces de moulage.

Comme prophylaxie individuelle des chauffeurs, j'insiste sur l'usage des vêtements de flanelle, ceinture et gilet: l'usage des verres colorés que j'ai introduit parmi eux. Il faut conserver soigneusement, pour les coulées, le vaste chapeau de feutre, la manche de forte toile, les galoches de bois, obliger les chauffeurs après la coulée, à se couvrir de vêtements chauds et à demeurer dans l'atelier à l'abri et en repos.

Atelier de fonderie, dit des Hauts-Fourneaux. — L'atelier trop petit, est souvent encombré, mais surtout manquant absolument de ventilation supérieure, l'atmosphère y est presque toujours très-viciée.

Il faudrait percer à la toiture de larges ouvertures; malheureusement, la disposition rend cette modification difficile. Ne serait-il pas possible d'utiliser à cet usage les deux hauts fourneaux contigus, éteints depuis dix ans, en y perçant de larges ouvertures qui le feraient communiquer avec l'atelier et entretiendraient un appel d'air puissant?

La prophylaxie individuelle est ici la même qu'à la fonderie de canons.

Je recommanderais d'insister sur les arrosages du sol, qui diminuent la poussière.

Atelier de fonderie de Bronze. — Presque abandonné de nos jours, cet atelier sera convenablement disposé dès que sera réparé le mécanisme qui permet d'ouvrir les panneaux latéraux de la lanterne centrale.

Foreries. — Vastes ateliers où l'air n'est pas vicié, mais soumis à toutes les variations de la température extérieure. L'hiver, la position du foreur est à plaindre : son atelier est froid, et il est condamné à considérer, immobile, le travail de sa machine sans pouvoir réagir par l'exercice musculaire contre la température. Cette situation est cause que les foreurs fournissent des maladies plus nombreuses et plus longues que l'ouvrier du service général, exposé aux intempéries extérieures.

La tolérance de réchauds de charbon dans les foreries est nécessaire; mais c'est un moyen des plus défectueux.

Ce sont des ateliers qu'il faudrait chauffer.

Il serait utile de compléter cette amélioration en établissant une double couverture.

La préservation individuelle se borne à porter des vêtements chauds, des chaussures de bois, et du coton dans les oreilles, pour prévenir la surdité qui menace les foreurs.

Ajustage. — Les mêmes inconvénients se retrouvent à l'ajustage, et réclament les mêmes précautions.

Cet atelier gagnera beaucoup prochainement à l'éloignement de la forge.

Quelques machines, aujourd'hui trop rapprochées, qui exposent les ouvriers aux engrenages, pourront être écartées au moment de cet agrandissement.

Les ouvriers négligent trop l'usage des masques ou des lunettes grillées pour buriner le bronze et la fonte.

Tubage. — C'est d'une audace surprenante d'entretenir dans

un espace clos les immenses foyers de charbon nécessaires à l'opération du tubage. A défaut d'une vaste cheminée d'appel qui aurait dû surmonter l'atelier, il faut être prévenu que les ouvertures supérieures sont juste suffisantes, et que la moindre négligence à les tenir ouvertes pourrait avoir les plus graves conséquences.

Les hommes qui manœuvrent le treuil sont le plus exposés. Il est bien à désirer de les voir remplacés par un mécanisme automoteur qui se manœuvre d'en bas.

S'il survient l'obligation de faire descendre quelques hommes dans la fosse pendant la chauffe des canons, leur situation est des plus critiques. La plus attentive surveillance doit les y suivre, afin de pouvoir les faire remonter promptement. Il serait même prudent de les attacher.

Forges. — Le nouvel atelier encore en construction ne sera pas suffisamment aéré. Quoi qu'on fasse pour le tirage des cheminées, un atelier de forges contient toujours beaucoup de fumée et de poussière. Ce local étant encore inachevé, l'occasion est bonne pour le doter des meilleures dispositions possibles.

Les forgerons négligent les précautions individuelles : les soins de propreté, l'usage des vêtements de laine et des lunettes grillées et colorées doivent leur être rappelés souvent.

Charpenterie. — Cet atelier défie toute critique raisonnable. C'est un modèle qui laisse tous les autres bien loin en arrière.

Je conviens que le genre de travail facilite singulièrement ces bonnes conditions.

Tels sont les principaux *desiderata* de l'hygiène dans la grande usine nationale où je suis chargé du service médical.

Au moment où se termine la publication de cette étude d'hygiène, je dois constater que la plupart des vœux que j'ai formulés ont été accueillis favorablement et réalisés dans la mesure du possible.

Je ne puis que me féliciter d'avoir provoqué plusieurs modifications, et je remercie M. le colonel Smet, directeur, et ses collaborateurs, notamment mon excellent ami M. le capitaine Leherle, de l'empressement qu'ils ont mis à donner satisfaction aux vœux de l'hygiéniste, nouvelle preuve de la confiance flatteuse qu'ils n'ont cessé de me témoigner.

RECHERCHES

SUR LES ORGANES PRODUCTEURS DU KINO

PAR M. ÉGASSE

PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

Le Kino exsude, naturellement ou artificiellement, sous forme d'un suc rougeâtre s'épaississant à l'air, d'un grand arbre originaire des Indes et de Ceylan, le *Pterocarpus marsupium* appartenant à la famille des légumineuses papilionacées (tribu des Dalbergiées). L'origine botanique du Kino fut indiquée par Royle, professeur de matière médicale à Londres, à l'aide des renseignements et des échantillons de la plante que lui fit parvenir le docteur Kennedy, par l'entremise du docteur Wight, botaniste à Coimbatore. Avant lui, Roxburgh avait décrit la récolte du suc du *Pterocarpus* à l'aide d'incisions verticales et horizontales faites à l'écorce, et émis l'opinion qu'il ne différait en rien, par ses propriétés, du Kino que l'on connaissait déjà.

Une autre sorte de Kino est produite par les *Butea frondosa superba*, *parviflora*, récoltée par les mêmes procédés, et employée dans l'Inde concurremment avec la première espèce, connue sous le nom de Kino du Malabar, avec laquelle les droguistes l'ont pendant longtemps confondue.

Le *Pterocarpus erinaceus* (Poiret), grand arbre de l'Afrique tropicale, située entre la Sénégambie et Angola, donne le Kino dit d'Afrique ou de Sénégambie, qui présente la plus grande analogie avec celui du *Pter. marsupium*.

Les *Eucalyptus* (*Myrtacées leptospermées*) fournissent également du Kino dont les meilleures espèces, qui se rapprochent beaucoup de celles du Malabar, sont produites par les *E. rostrata*, *corymbosa* et *citriodora*. On le trouve dans les troncs des arbres abattus, au milieu des cavités du bois; mais il exsude en grande quantité quand on pratique sur l'arbre vivant des incisions verticales et horizontales. Guibourt, qui avait eu occasion d'examiner un échantillon de Kino rapporté d'Australie par M. Lesson, pharmacien en chef de la marine, le croyait produit

par l'*Eucalyptus resinifera*. Il décrit en outre deux sortes de Kino, dit de la Jamaïque, qu'il attribue à une Polygonée arborescente, croissant aux Antilles, le *Coccoloba uvifera*, et une autre espèce qu'il pense avoir été obtenue par des incisions faites aux Mangliers ou Palétuviers (*Rizophora mangle*).

D'après cette énumération des plantes qui produisent le Kino on voit que les recherches histologiques destinées à faire connaître la nature restée douteuse, jusqu'à ces derniers temps, des organes qui le sécrètent, doivent porter sur un certain nombre d'espèces botaniques. M. de Lanessan, professeur agrégé d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Paris, publia le premier, dans le *Bulletin de la société linnéenne de Paris*, une note fort étendue sur les organes sécréteurs du *Pterocarpus marsupium*, qu'il transporta plus tard dans les notes botaniques dont il enrichissait l'histoire des drogues d'origine végétale, de MM. Fluckiger et Hanbury. Détourné par d'autres soins de la continuation immédiate de ce travail, il voulut bien nous le confier, et si nos recherches n'ont pas encore toute l'originalité qu'on est en doit de leur demander, c'est qu'il fallait tout d'abord corroborer l'opinion émise par M. de Lanessan sur la nature des organes du *Pterocarpus mars.* et du *Butea frondosa*; mais il nous est permis de croire qu'elles acquerront, par la suite, une valeur propre, par le développement que nous serons appelé à leur donner en poursuivant ce travail.

Mais, avant d'étudier les organes sécréteurs du Kino, il convient, je pense, de passer rapidement en revue les organes qui produisent les liquides sécrétés par les plantes les plus diverses. Il nous sera plus facile de les différencier nettement, quand nous les trouverons dans les *Pterocarpus*, les *Butea*, etc., etc., et de leur assigner la place qui leur appartient.

On peut diviser de la façon suivante les principaux organes sécréteurs des plantes:

1° Dans un tissu parenchymateux, une cellule voit son contenu protoplasmique se modifier chimiquement, devenir un de ces principes immédiats auxquels on donne le nom de produits des sécrétions, qui diffèrent, par leurs propriétés et leur composition des substances que l'on rencontre dans le plus grand nombre des cellules, le tannin, par exemple, ou les cristaux agglomérés. Cette cellule ne présente aucun caractère d'organisation qui puisse la faire distinguer de celles qui l'environnent. Les réac-

tions chimiques de son contenu, parfois ses propriétés physiques, nous indiquent seules que c'est un organe particulier, fonctionnant de tout autre façon que les cellules voisines, que nous avons, en un mot, sous les yeux une glande unicellulaire, et à laquelle on donne le nom d'interne, à cause de la position qu'elle occupe dans l'épaisseur des tissus.

2° Il devient plus facile de différencier une glande interne, quand elle est, non plus simple comme la première, mais formée par la réunion de plusieurs cellules présentant alors des dispositions particulières.

En examinant au microscope une coupe transversale faite dans le péricarpe d'une Rutacée (Aurantiée), le citron, on remarque, de l'extérieur à l'intérieur : 1° une couche de cellules à peu près cubiques recouvertes par une épaisse cuticule jaune clair qui communique cette coloration à ce que l'on appelle communément l'écorce ; 2° une zone de cellules quadrangulaires ou polygonales dont les parois sont épaisses et brillantes ; 3° une zone plus considérable, blanche, spongieuse, formée par des cellules irrégulières parenchymateuses, présentant de vastes méats intercellulaires au milieu desquels se trouvent les faisceaux fibro-vasculaires. C'est dans la première zone que se montrent les organes sécréteurs de l'essence. Une seule coupe heureuse peut nous faire voir ces organes sous divers états. Ce sont d'abord des cellules parenchymateuses, ne différant de leurs voisines que par leur petitesse et la nature de leur protaplasma, qui est trouble et chargé de granulations solides ; puis ces cellules se segmentent en formant une zone toute particulière, facilement reconnaissable au milieu du tissu ambiant, par sa disposition concentrique.

Plus tard, les granulations protoplasmiques sont remplacées par un liquide qui prend la forme d'un globule plus ou moins volumineux, lequel constitue l'essence de citron. A ce moment, la glande a une forme ovoïde ; c'est alors que, dans ses éléments, se passe le phénomène de résorption qui doit donner naissance à l'organe complet. Les parois des cellules centrales s'amincissent, quelques-unes se détruisent et sont résorbées. Une petite cavité se produit ainsi, qui se remplit d'huile essentielle ; puis la résorption des cloisons continue du centre à la circonférence, et on ne voit plus, quand ce phénomène a pris fin, qu'une cavité relativement considérable, à contour globuleux ou ovoïde,

dont les parois sont formées par les cellules encore intactes et jouant le rôle d'organe de sécrétion. La glande est donc formée par des cellules spéciales primitivement intactes, dont les plus intérieures donnent naissance, par la destruction successive de leurs parois, à une cavité de dimensions variables dans laquelle se rassemble le liquide sécrété par ces mêmes cellules avant leur résorption et par les cellules voisines.

Nous trouvons des organes de même nature à la face inférieure de la feuille d'une autre Rutacée le *Dictamus fraxinella.* Ce ne sont plus ici des cellules préexistantes qui, par la modification de leur contenu, engendrent le tissu de la glande. Deux cellules seulement prennent part à sa formation : l'une appartient à l'épiderme, l'autre au tissu parenchymateux sous-jacent. La première se segmente, et forme deux assises de cellules, dont l'une continue l'épiderme, l'autre contribuant à la production de la glande. Celle-ci est, pour la plus grande partie, produite par la cellule parenchymateuse qui se segmente, se multiplie par des cloisons radiales et tangentielles, pour donner naissance à des cellules régulières, à parois minces, à protoplasma rempli de granulations, caractère qui les différencie du tissu voisin. Ces cellules se remplissent ensuite de gouttelettes d'huile essentielle; les cloisons se résorbent du centre à la circonférence, pour former une vaste cavité dans laquelle le liquide s'accumule en un seul globule, et dont les contours sont formés, comme dans les glandes du citron, par les parois des cellules les plus externes et à demi détruites. Cette cavité glandulaire n'est séparée de l'intérieur que par une seule couche de cellules épidermiques que le moindre contact peut rompre, en permettant ainsi la sortie de l'huile essentielle.

Examinons la feuille d'une Composée, le *Tageta Patula.* A sa face inférieure, les cellules se séparent, en certains points, à leurs arêtes de contact, déterminant ainsi la formation d'un espace libre plus ou moins grand, suivant l'écartement qu'elles subissent; c'est le méat intercellulaire.

Une rangée, deux au plus, de cellules superposées verticalement, une seule rangée transversale, contribuent à sa formation. Les cellules transverses sont au nombre de quatre, et disposées en cercle autour du méat. Leur protoplasma se remplit de petites granulations d'amidon de couleur orangée, qui les font distinguer au milieu des cellules voisines. Peu à peu le méat s'agrandit par

suite de l'extension des tissus, en même temps que les cellules de bordure sécrètent un liquide particulier, une huile essentielle passe par exosmose à travers leur membrane d'enveloppe pour se rendre dans le méat, qu'elle remplit. Celui-ci présente alors l'aspect d'une poche sphérique, bordée, dans tout son pourtour, de cellules intactes, se distinguant seulement de toutes les autres par l'aspect de leur protoplasma. Plus tard, quand la feuille est sur le point de tomber, les parois des cellules de bordure, tournées vers le méat, peuvent se résorber, et la cavité représente une *glande interne*, soit par ses dimensions, soit par la nature de ses parois. Mais nous remarquons une différence considérable dans le mode de formation de la cavité réceptrice. C'est dans un espace intercellulaire, dans un méat, que sont déversés les liquides sécrétés par les cellules environnantes, et non plus dans une cavité formée par la résorption des cellules qui constituent le tissu adénoïde. Les parois des cellules de bordure peuvent ensuite se détruire ; mais ce phénomène n'est plus qu'accidentel, et non pas essentiel, comme dans la formation de la cavité glandulaire.

Prenons la feuille d'un Conifère, le *Cupressus*. La cavité réceptrice se forme comme dans le Tageta. Un méat intercellulaire entouré d'une rangée de cellules à contenu particulier se dilate peu à peu, et se remplit par exosmose du liquide sécrété par les cellules de bordure. Il en résulte une poche ovoïde, close de toutes parts, véritable ébauche d'un canal, mais interrompu parce que les cellules superposées ne se sont pas différenciées en cellules sécrétantes. Nous n'observons pas, dans la feuille du *Cupressus*, la résorption des cloisons internes des cellules de bordure, qui donne aux organes sécréteurs du Tageta une ressemblance si grande avec une glande interne.

Un degré d'organisation plus complet nous est offert par les organes sécréteurs du Pin sylvestre qui constituent de veritables canaux.

En examinant au microscope la coupe transversale d'un jeune rameau, nous trouvons, dans le parenchyme cortical et dans le bois, un grand nombre de canaux disposés, dans le parenchyme, en cercles réguliers, dans le bois, situés en dehors des trachées qui les séparent de la moelle ; celle-ci n'en présente pas. Les canaux ne montrent, sur une coupe transversale, qu'une seule rangée de 4 à 5 cellules sécrétantes, disposées

autour d'un méat étroit, polygonal. Mais sur une coupe longitudinale nous voyons les méats superposés, entourés de cellules de bordure également superposées, dont l'ensemble constitue un véritable canal, dont la longueur peut être considérable, et qui chemine entre les vaisseaux et les fibres du bois.

Plus tard, alors que les tissus voisins ont cessé depuis longtemps de se diviser, les cellules de bordure subissent des segmentations tangentielles, c'est-à-dire parallèles à la circonférence du méat, et produisent ainsi deux ou plusieurs cercles de cellules concentriques, dont la forme est irrégulière, et qui déversent dans la cavité dilatée leur oléo-résine. Sur une coupe transversale, cette cavité est ovoïde et a son plus grand diamètre dirigé dans le sens d'accroissement de la tige. Cette disposition se remarque surtout dans le parenchyme cortical.

Dans le bois, au milieu des cellules ligneuses, on trouve parfois des canaux incomplets. Des cellules, dont la forme et le contenu montrent bien la nature sécrétante, sont rangées en cercle, toutes prêtes à déverser leur oléo-résine dans le méat. Mais la place de ce dernier est occupée par une cellule sécrétante; la compression exercée par les tissus voisins a empêché le méat de se former. Les cellules se segmenteront cependant, élaboreront leur oléo-résine qui s'échappera plus tard vers l'extérieur, non plus par le canal, qui n'existe pas, mais par l'intermédiaire des rayons médullaires qui passent près de ces cellules. Ajoutons que, comme toujours, ce sera par exosmose.

Ainsi qu'il est facile de le voir par ces exemples, les canaux sécréteurs résultent de la formation d'un méat intercellulaire recevant les principes immédiats élaborés par les cellules qui l'avoisinent, dites cellules de bordure, et par *elles seules*. La cavité ainsi produite peut être de petite dimension, rappeler même les glandes internes par la destruction des cloisons de ses cellules; mais elle en différera toujours par son mode de formation facile à suivre. De plus, le canal sécréteur n'a jamais de parois propres. Elles sont formées par les cellules de bordure qui font saillie dans son intérieur. La confusion n'est plus possible quand le canal est formé par un certain nombre de cellules et de méats superposés; il s'étend dans la plus grande partie de la tige, cheminant en ligne droite dans le parenchyme cortical, où il n'est pas gêné par les tissus voisins, suivant au

contraire le cours des faisceaux fibro-vasculaires dans le bois, par la raison contraire. Enfin il est un caractère spécial qui ne permet de les confondre avec aucun autre organe sécréteur : c'est le mode de segmentation de ses cellules de bordure, qui seules se divisent encore, lorsque le reste du tissu a cessé de se segmenter.

Les canaux sécréteurs peuvent déverser leur contenu dans d'autres organes par un phénomène tout particulier. Comme ils sont dépourvus de parois propres, quand ils se trouvent, comme dans le Pin, placés auprès des vaisseaux ponctués ou aréolés, leur oléo-résine passe par les ponctuations dans le vaisseau lui-même; et comme celui-ci communique à son tour par ces mêmes ponctuations avec les vaisseaux voisins, ceux-ci se remplissent de la même manière. Ainsi s'explique la présence de l'oléo-résine en dehors des canaux sécréteurs.

Ces canaux peuvent, dans certaines familles (Ombellifères, Clusiacées) contracter entre eux des anastomoses, communiquer par des branches plus ou moins nombreuses. Ce phénomène est surtout remarquable dans le Garcinia Morella. On pourrait alors les confondre avec d'autres organes sécrétants, les *vaisseaux lactifères*. Ceux-ci sont remplis de substances en fins granules, divisées sous forme d'émulsions, constituant le *latex*, et contractent généralement entre eux de nombreuses anastomoses. Cette confusion était faite autrefois. Un exemple montrera qu'elle n'est cependant pas possible.

Une coupe longitudinale tangentielle faite dans un rameau de Ficus nous montre dans l'écorce, au voisinage des faisceaux, et dans l'espace situé entre les nœuds, de longs tubes cylindriques continus, presque isolés, placés côte à côte, et ne contractant entre eux que de rares anastomoses. En suivant leur formation dans l'organe jeune, nous voyons des cellules superposées une à une en file ininterrompue, ne différant des cellules voisines que par leur contenu : leurs cloisons transverses se résorbent, et il résulte de ce phénomène un long vaisseau à parois propres, puisque les cloisons transverses seules se sont résorbées. Le diamètre de ce vaisseau est évidemment celui des cellules dont il dérive, et par suite est semblable au diamètre de celles qui constituent le tissu ambiant, et qui n'offrent aucune trace d'organisation ni de disposition particulière. En suivant ces vaisseaux dans la tige, dans les

feuilles, on les voit contracter entre eux de nombreuses anastomoses parfois disposées en réseau.

Comme on le voit, les vaisseaux laticifères diffèrent des canaux sécréteurs par leur fonction physiologique, car ils sécrètent eux-mêmes le liquide qu'ils charrient; tandis que les canaux sécréteurs, reçoivent, au contraire, tout formé leur contenu, qui a passé par exosmose à travers les parois des cellules sécrétantes, et en second lieu les laticifères ont toujours des parois propres, tandis que les canaux sécréteurs ne sont limités que par les parois des cellules de bordure. Enfin les cellules avoisinant les vaisseaux sont semblables entre elles et ne présentent pas le mode de segmentation si caractéristique des cellules de bordure.

Les parois des vaisseanx laticifères du Ficus sont minces, mais dans certaines Euphorbiacés elles s'épaississent considérablement et ressemblent alors, sur une coupe transverse, à des fibres libériennes.

MM. Trecul et Van Tieghem ont observé, dans les Aroïdées et les Colocasées, le même phénomène que nous avons remarqué dans les canaux sécréteurs du Pin, le passage du latex, d'un vaisseau laticifère dans un vaisseau spiralé du bois, et par le même mode.

Enfin il est une forme d'organes qui rappelle celle des vaisseaux laticifères simple des dicotylédones ce sont les vaisseaux utriculeux découverts par M. Hanstein.

En faisant une coupe longitudinale dans une écaille du bulbe de l'*Allium cepa*, on remarque, de l'extérieur à l'intérieur: 1° une cuticule épaisse ; 2° une rangée de cellules épidermiques, étroites allongées et un peu rétrécies à leur deux extrémités; 3° une double assise de cellules parenchymateuses, les unes polygonales, ce sont les plus rapprochées de l'épiderme; les autres arrondies, allongées; 4° un long tube rempli de suc laiteux, formé par des cellules plus longues et plus larges que celles du parenchyme ambiant, et superposées en file verticale. Les parois de ce tube présentent des ponctuations dans les endroits où il confine au tube voisin. Les cloisons transverses de ces cellules sont épaissies, de façon à représenter sur une coupe transversale l'aspect d'un crible ou d'un grillage. La communication entre deux cellules superposées se produit par la destruction des points de la cloison transverse, sur lesquels l'épaississemen

ne s'est point fait, ou peut-être par exosmose à travers ces mêmes points, car la formation d'ouvertures directes semble douteuse dans l'*Allium cepa*; elle ne l'est pas dans certaines Amaryllidées, où les cloisons se résorbent entièrement, formant ainsi un véritable vaisseau laticifère, mais en différant en ce que son contenu n'est pas du latex, mais des cristaux aiguillés d'oxalate de chaux. Ici encore l'étude chimique du contenu nous indique seule la nature histologique de l'organe sécrétant. Ajoutons que les vaisseaux utriculeux de l'*Allium* s'anastomosent à la base de l'écaille, et se rendent dans les feuilles vertes et dans l'axe d'inflorescence, en formant des traînées parallèles.

Comme on peut le voir par les exemples que nous avons choisis, il existe dans les plantes des cellules dont le *protoplasma*, par une activité toute spéciale, donne naissance à des principes immédiats que l'on ne rencontre pas dans les autres cellules. Elles ont reçu le nom d'*organes sécrétants*. Font-elles partie de l'épiderme ou de ses productions, ce sont les glandes externes, uni ou pluricellulaires, sessiles ou pédicellées. Isolées dans la profondeur des tissus, et conservant la forme des cellules voisines dont elles ne diffèrent que par leur couleur, ou réunies en groupes, elles constituent les glandes internes, caractérisées, quand elles sont réunies, par la destruction des parois cellulaires du tissu adénoïde. Ce sont encore les canaux sécréteurs résultant de la dilatation des méats intercellulaires, dans lesquels les cellules de bordure déversent le liquide qu'elles élaborent. Enfin, des cellules à contour particulier sont-elles superposées en files verticales, voient-elles leurs cloisons transverses se percer de petits orifices, ainsi que leurs parois, se sont les vaisseaux utriculeux de M. Hanstein, qui nous offrent ainsi un passage presque insensible aux vaisseaux laticifères, chez lesquels les parois des cellules constituantes persistent dans leur intégrité, tandis qu'au contraire leurs cloisons transverses se résorbent entièrement, établissant ainsi une large voie dans laquelle sont charriés d'un bout à l'autre de la plante les sucs élaborés.

Cet exposé nous permettra de mieux reconnaître la nature des organes sécréteurs du Kino et de voir en quoi ils diffèrent de ceux que nous avons décrits.

D'après M. de Lanessan (note C, p. 362, *Histoire des drogues*

de Hanbury et Fluckiger,) le Kino existe sous forme d'une substance colorée en rouge-brun, dans les diverses parties du rameau, mais il est situé dans des éléments anatomiques différents. Dans le parenchyme cortical, elle est logée dans de larges cavités qui, sur une coupe transversale, se montreront arrondies, ou très-irrégulièrement allongées dans le sens tangentiel, et formant entre des éléments anatomiques comprimés de véritables fentes : les mêmes cavités se voient, sur la coupe transversale, dans toute l'épaisseur du liber et de la moelle. Dans la moelle, les cavités forment un cercle régulier au dehors du bois. Dans le bois, la substance est logée dans de larges vaisseaux ponctués et constitue dans cette région, sur la coupe longitudinale, des bandes très-allongées qui remplissent un grand nombre de vaisseaux ponctués. Le parenchyme ligneux n'en contient que peu, mais on en trouve parfois dans les rayons médullaires. Dans le parenchyme cortical et la moelle, la substance forme, sur la coupe longitudinale, tantôt de longues traînées parallèles, tantôt seulement des amas irréguliers. Dans le liber, elle présente à peu près constamment des traînées parallèles aux fibres libériennes. A l'aide des éléments d'étude que j'ai eus à ma disposition, il m'a été impossible de voir dans cette plante des canaux sécréteurs véritables, semblables à ceux des Borwelia, des Balsamea, etc. Dans l'écorce et surtout dans la moelle il m'a paru évident que le Kino se forme dans des cellules semblables à leurs voisines par leurs formes : les parois de ces cellules se détruisent ; leurs cavités pleines de Kino se confondent, et il se forme ainsi des canaux parfois très-larges, plus ou moins allongés et irréguliers. Les mêmes phénomènes se produisent dans le liber, et le produit s'accumule dans les fibres libériennes comme il le fait dans les vaisseaux du bois.

Dans le parenchyme cortical l'irrégularité de forme des cavités à Kino est très-grande, mais la disposition générale sur une coupe transversale est l'allongement tangentiel. Des coupes longitudinales tangentielles et radiales nous les présentant sous les deux aspects, épaisseur et longueur, montrent tantôt leur parallélisme marqué, tantôt leur dispersion irrégulière.

Le nombre en est considérable, et il est bien peu d'assises de cellules qui n'en présentent pas. Leur diamètre tangentiel peut être relativement plus grand que leur diamètre radial ; ou bien, au contraire, elles sont irrégulièrement arrondies, rem-

plissant, en moyenne, l'espace occupé primitivement par 5 ou 6 cellules.

Sur une coupe longitudinale ces cavités sont plus longues que larges, formant de longues traînées parallèles ou des amas irréguliers.

Les éléments parenchymateux qui entourent ces cavités semblent en certains points avoir subi une compression assez considérable lorsqu'ils étaient jeunes, et que les cellules à Kino, produisant leur contenu, grandissaient en appuyant sur eux. Ils sont comprimés, étendus tangentiellement, et présentent une cavité irrégulièrement rétrécie, sans que ce soit cependant un véritable parenchyme corné, malgré la ressemblance de ces deux tissus. En dissolvant en partie le Kino par l'ébullition de la coupe dans l'eau alcoolisée, on voit nettement, dans l'intérieur de certaines cavités, des cloisons de 5 à 6 cellules encore en place, et il est facile de suivre le passage à la cavité complète, car on peut voir des débris de cloisons flottant dans l'intérieur, où tout à la fois des débris de cloisons et des cloisons entières, et cela dans le même organe. Si nous ajoutons que dans le parenchyme cortical aucun méat ne renferme de Kino, il ne sera pas possible, au moins pour cette partie de l'écorce, de confondre ces cavités avec les canaux sécréteurs. De plus la disposition peu régulière des cellules voisines, et l'absence de couches concentriques, différencient ces glandes de celles du citron, et indiquent que nous avons affaire à un mode de formation intermédiaire.

Le liber parenchymateux présente la même disposition que les cellules corticales qui entourent les glandes, offrant une grande ressemblance avec le parenchyme corné. Sur une coupe transversale, les cavités sont disposées comme dans le parenchyme cortical, et, sur une coupe longitudinale, elles forment les traînées parallèles que nous avons déjà signalées. Les fibres libériennes ne renferment pas des glandes de Kino. Leur nombre, leur grandeur sont les mêmes dans le liber que dans le parenchyme cort cal

La couche mince de cambium présente çà et là des glandes très-petites, allongées tangentiellement, montrant rarement des cloisons encore en place. Elles sont le plus souvent résorbées.

Dans les faisceaux fibro-vasculaires, le parenchyme et les

fibres ne renferment pas de Kino. Cette substance existe au contraire dans un grand nombre de vaisseaux ponctués, tantôt sur une coupe transversale occupant toute la cavité, tantôt, au contraire, comme ramassée sur elle-même, et flottant dans l'intérieur ou occupant l'une des parois. Sur une coupe longitudinale, le Kino occupe toute la longueur du vaisseau, ou seulement une partie. Il importe de remarquer que ce sont particulièrement les vaisseaux situés au voisinage des rayons médullaires qui se remplissent ainsi : phénomène qui s'explique facilement par la présence du Kino dans les rayons médullaires eux-mêmes, où il a été déversé par les cellules médullaires.

Dans la moelle, en effet, nous trouvons du Kino, soit dans une cellule unique, comme perdue au milieu du parenchyme médullaire, et ne différant de ses voisines que par la nature de son contenu ; soit dans de véritables glandes arrondies ou allongées dans le sens radial, qui se trouvent surtout dans le voisinage du bois, et affectent une disposition presque régulière. Les méats intercellulaires, eux-mêmes, sont souvent remplis de Kino versé par exosmose par les cellules qui les avoisinent, mais sans qu'il en résulte un véritable canal sécréteur. Les cellules sécrétantes sont en effet semblables à celles du tissu ambiant, ne présentent aucune disposition circulaire, et surtout n'offrent pas le mode de sectionnement si caractéristique des cellules de bordure des canaux sécréteurs. Sur une coupe longitudinale, il est facile de voir que cette sorte de canal est fréquemment interrompu, et ne s'étend pas en hauteur.

Il résulte pour nous de cette étude histologique que le *Pterocampus Marsupium* présente des organes sécréteurs différant des vaisseaux utriculeux ou laticifères des canaux sécréteurs, des glandes du citron, et constituant un groupe particulier d'organes dont nous suivrons la formation dans les tissus jeunes ; l'histogénie pouvant seule nous permettre de constater leur véritable origine.

(A continuer.)

ÉTUDES D'HYGIÈNE INTERTROPICALE

PAR LE DOCTEUR A. LAYET
MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE, AGRÉGÉ A L'ÉCOLE DE MÉDECINE NAVALE DE ROCHEFORT

LES PEUPLES DES RÉGIONS INTERTROPICALES

(Suite[1].)

III. — Inde (Races intertropicales).

D'après Maury (Alfred) et Roubaud, les plus anciens habitants de l'Inde étaient des peuples à peau noire, aux cheveux épais et crépus.

A une époque très-reculée, un peuple de race jaune, les Dravidas, descendus des hauts plateaux de l'Asie centrale, envahirent l'Inde, en suivant le cours du Brahmapoutre, subjuguèrent la race aborigène, et la réduisirent en esclavage, tout en contractant avec elle des alliances de sang.

Seules, les contrées montagneuses et inaccessibles du centre de la presqu'île, les Ghâtes et les Windha, furent sauvées de l'invasion, et offrirent, dans leurs jungles et leurs forêts, un asile inviolable aux noirs autochthones. Plus tard, dix-huit ou vingt siècles environ avant notre ère, des peuples envahisseurs, de race blanche, pénétrèrent dans l'Inde par le nord-ouest, en suivant le cours du Sindh. Ils soumirent tout le pays jusqu'au Krischna, réduisant en servitude les possesseurs du sol et refoulant dans les montagnes du sud de la presqu'île les peuples de race Dravida.

Des mélanges successifs de ces trois races, qu'un contact de plusieurs milliers d'années a dû nécessairement amener, sont sortis les habitants actuels de la péninsule Indhoustanique. Toutefois, les caractères les plus saillants de chacun des types primitifs se retrouvent encore chez le plus grand nombre, et servent à maintenir une division des plus tranchées entre les diverses régions territoriales. C'est ainsi que le type Aria, uni-

[1] Voy. *Archives de médecine navale*, t. XXVIII, p. 39, 181; t. XXIX, p. 293, 343.

formément répandu dans les vallées du Gange et du Sindh domine dans les provinces du nord et du centre, et le type Dravida dans le sud.

Chez l'Hindou Arien, la taille est grande, les traits sont beaux et distingués, le système pileux bien développé, le teint d'un brun à peine plus foncé que celui des habitants du midi de l'Europe.

Chez l'Hindou Touranien, la taille est plutôt petite que grande, les traits sont moins symétriques, les lèvres plus épaisses, la barbe plus rare, les cheveux lisses et rudes; le teint a une coloration analogue à celle du chocolat ou du café brûlé.

Le type noir autochthone a subi de profondes altérations au milieu des populations de race étrangère. On peut regarder comme lui appartenant la grande majorité de ces malheureux qui, sous le nom de parias, sont réduits, dans l'Inde, à la plus dure des servitudes. Tels sont : les Dòms ou Radjis, dans les contrées himalayennes; les Mlichas, les Dasyons, les Michaadas, dans les plaines du Gange; les Pouleyer, dans le sud de la péninsule.

Mais il est des indigènes qui vivent, non plus en parias, mais en sauvages, n'ayant jamais accepté aucun joug, et formant dans les contrées reculées et montagneuses, des tribus encore indépendantes. C'est dans le Dekan, au centre même de la presqu'île, que l'on retrouve le plus grand nombre d'entre elles. Au nord du Godavery vivent les Gonds, à la peau noire, au nez aplati, aux lèvres épaisses et aux cheveux touffus. Ils forment les plus nombreux représentants des anciennes populations aborigènes. A côté d'eux, nous devons citer les Kôls ou Kôlis, des montagnes du Kolant Dès; les Soûrs, qui habitent les jungles de Koundah; les Khounds, les Mahairs, les Varalis (Rousselet).

Vers l'extrémité méridionale du Dekan, dans les montagnes Nilghiris, situées à la jonction des Ghates occidentales et des Ghates orientales, on trouve d'autres tribus noires et sauvages, qui sont : les Todas, les Kotas, les Badagas ou Vadagas, les Kurumbars et les Irulas : ces couches d'ancienne population forment, dans cette partie de la péninsule, une masse considérable évaluée à 1,670,000 habitants.

Parmi ces indigènes, il en est de petite taille, aux cheveux laineux, se rapprochant, par leurs caractères physiques, des

négritos de la Malaisie. En moins grand nombre que les autres, ils se trouvent disséminés au milieu de populations noires dont le type a été rapproché de celui des nègres Australiens. C'est dans les épaisses forêts des monts Windha que se retrouve le type négroïde, très-accusé chez les Khounds, les Kôlis et les Soûrs, tandis que le type australoïde se remarque généralement chez les Tribus sauvages du Nilghiris et des Ghates. Les Todas, les Kurumbars les Irulas ont, en effet, les cheveux longs, ondulés ou lisses, tombant en mèches droites; leur système pileux est assez développé, leur taille est moyenne (I. Short).

Il est à supposer que ces populations noires, aux cheveux lisses, proviennent d'anciens mélanges de la race autochthone avec les peuples de race Dravida. Leurs dialectes, d'après Roubaud, dérivent, en effet, des langues Dravida. Il en est même quelques-unes chez lesquelles l'élément jaune s'accuse d'une façon plus manifeste; tels sont : les Koragars, dans le Canara, sur la côte ouest de l'Inde (Walhouse); les Yenadies, les Maraver sur la côte de Coromiande, et les Louchaïs, dans le Bengale oriental, belle race, se rapprochant du type malais.

Nous devons encore citer, parmi les peuplades sauvages de l'Indhoustan : les Bheils, du Radjpoutana, au nord-est des provinces centrales; les Garros, les Khasias, les Migams et les Nogas, qui vivent dans la province d'Assam, au sud du Brahmapoutre, sur la frontière orientale du Bengale, les Koulis dans les montagnes du Typerah. Ce sont des peuples cruels, habitant les hauts plateaux, et dont quelques-uns se livrent à la pratique des sacrifices humains aux dépens des paisibles habitants des vallées et des plaines voisines. Le type mongolique domine chez eux, mais intimement mêlé à l'élément autochthone.

Citons encore les Lokabadjâs, qui fréquentent les bords de l'Irraouaddy, du Thaleayn et du Loung-tchhouan, et les Lisses ou Lysous, qui parcourent les plaines qui séparent ces mêmes rivières.

IV. — Indo-Chine (Peuples indigènes).

On trouve, dans l'Indo-Chine, réfugiés dans les montagnes de l'intérieur, des populations noires qui sont les derniers représentants des races autochthones.

Par sa position même, la péninsule indo-chinoise, située dans le voisinage du berceau des races jaunes, était exposée à des invasions successives, et devait servir de passage aux grands courants d'immigration de ces races vers les îles de la Sonde et de l'Océanie. Une première invasion fut celle de peuples qui, descendus des montagnes du Thibet, traversèrent la presqu'île de Malacca pour venir donner naissance, dans les îles de la Sonde, à la race Malaise. Plus tard, des rameaux de provenance Mongole, venus du nord-ouest, s'avançant dans les vallées des grands fleuves, l'Irawady, la Salouen, le Mè-nam et le Mè-kong, devinrent l'origine, sous le nom de peuples Thaïs, des populations actuelles de la Birmanie, de Siam et du Laos. Vers ce même temps, d'autres envahisseurs, de provenance chinoise, descendaient la vallée du Song-koi, et, refoulant devant elles les races noires aborigènes, jetaient les fondements des royaumes de Tong-kin et d'Annam.

A une époque moins reculée, des peuples Aryens, rameau détaché de la race conquérante de l'Indhoustan, pénétrèrent dans la presqu'île transgangétique; et, superposant leur domination à celle de leurs prédécesseurs, descendirent dans la vallée du Mé-kong jusqu'au Cambodge, où ils fondèrent ce puissant empire des *Kmers*, dont les ruines gigantesques d'Angcôr attestent aujourd'hui la grandeur et la civilisation passés.

Mais ces nouveaux envahisseurs, moins heureux et moins nombreux sans doute que ceux de même race qui avaient établi leur domination dans l'Indhoustan, ne surent point garder leur suprématie sur les races jaunes qu'ils avaient d'abord soumises. La majeure partie d'entre eux sont devenus, avec le temps, par leurs mélanges successifs avec les premiers envahisseurs de la péninsule et les races aborigènes, les Cambodgiens actuels. Un certain nombre, répoussés vers les montagnes de l'est, et restés indépendants des nations siamoise et annamite, ont formé des tribus à demi sauvages, industrieuses et commerçantes, chez lesquelles le type aryen de l'Indhou ne saurait être méconnu. Parmi ces tribus, nous citerons les *Stiengs* les *Kouis* ou *Kuois*, les *Rodé* ou *Rôdais*, et les *Lolos*.

A côté d'elles, échelonnées le long de la chaîne de montagnes qui sépare la vallée du Mé-kong de l'empire d'Annam, se trouvent d'autres tribus plus ou moins sauvages dont la plupart ne sont connues que de nom. Ce sont : les *Gnongs*, les *Onchos*,

les *Quàn-dés*, les *Khas*, les *Halangs*. les *Beungaos* ou *Rongaos*, les *Cannars*, les *Cédans*, les *Huei*, les *Cannam*, et les *Souc*. Chez toutes ces tribus, on trouve les traces d'un mélange plus oumoins complet avec les peuples de race jaune.

Dans le voisinage du Cambodge et de la Cochinchine française d'autres tribus sauvages rappellent, par leurs caractères physiques, le type Malais proprement dit. Tels sont les *Piaks* ou *Pieks* et les *Prahs*, dans la province de Sombor-Sombôk, au Cambodge (Harmant); les *Charaïs* à l'est de ce royaume, et les *Chams ou Tsiames*. Ces derniers, dont les ancêtres formaient jadis le royaume de Tsiampa, dans le sud-est de la péninsule, ont été refoulés par les Annamites jusque dans les montagnes du sud. Ils sont considérés, par quelques-uns, comme les représentants d'une race noire aux cheveux lisses, provenant sans doute d'anciens mélanges de la race autochthone avec les premiers envahisseurs de race jaune.

C'est dans les dernières ramifications de la chaîne orientale de l'Indo-Chine, au milieu d'épaisses forêts, que les derniers représentants de cette race noire autochthone ont été signalés de nos jours. Confondues à tort sous le nom de Moys ou Kémoys avec toutes les tribus sauvages de l'I do-Chine, ces peuplades nègres sont, en tous points, comparables à celles que l'on trouve dans l'intérieur de la presqu'île de Malacca. Parmi ces dernières, les *Sâmangs* ou *Semangs* appartiennent seuls au type négrito pur, qui fut sans doute celui de la race primitive de l'indo-Chine. Ils sont de petite taille; leur teint est d'un noir de jais, et leurs cheveux sont crépus et laineux. On les distingue en Semang-Paya, Semang-Bukit, Semang-Bakou et Semang-Bila. Les autres tribus sauvages de la presqu'île de Malacca sont plus ou moins croisées de Négritos et de Malais. Connues sous le nom de Orangs-outangs (ce qui veut dire dans le dialecte malayou ; hommes du sol), de Orangs-mintuas, de Jakuns, de Biduandas, de Kallangs, de Sabimbas, de Binuas, elles vivent disséminées dans l'intérieur de la presqu'île. Presque tous sont de petite taille ; faibles et timides, ils habitent à l'écart, par petits groupes, au milieu des forêts, menant une vie errante, sans préoccupation de leur nourriture que les productions naturelles des bois qui les entourent suffisent à leur fournir. Quelques-uns, dit-on, seraient cannibales.

Parmi ces indigènes, les plus voisins des Négritos sont les

Jakuns qui comprennent cinq groupes de population : les Udaï, les Mintira ou Mantras, les Sakkye ou Sakaï, les Besisik et les Jakuns proprement dits. Les Binuas sont ceux qui se rapprochent le plus des Malais.

Ces populations, qui tendent à disparaître, n'ont pas de plus cruels ennemis que les pirates malais, qui ravagent les côtes de la presqu'île. Nous citerons, parmi ces derniers, les *Bugis*, véritables bohêmes de mer : les *Samsams* et les *Raget-Laut*, les plus dangereux de tous, qui nourrissent contre les tribus de l'intérieur la haine la plus invétérée.

Dans les contrées situées au nord de la presqu'île, et dépendantes de l'empire Birman, se trouvent d'autres peuples à demi civilisés, appartenant au rameau mongolique, plus ou moins modifié par des mélanges avec le type Indou. Ce sont: les *Chans* ou *Chanouas*, entre l'Irraouady et la Salouen ; les *Kyens*, qui habitent les montagnes situees entre l'Aracan Birman et les *Karens*, peuple pasteur, vivant dans les grandes plaines au sud de ces montagnes.

V. — Océanie (Races intertropicales).

Malaisie. — La plus ancienne population de la Malaisie a sans doute pour représentants actuels les noirs des îles Philippines, connus sous le nom d'*Aetas*. Ces nègres de petite taille, refoulés dans les forêts et les localités inaccessibles de l'intérieur, ont les cheveux courts et laineux, le nez épaté, et les lèvres grosses. Appelés Négritos par les Espagnols, ils ont donné leur nom au type humain déterminé par Quatrefages et dans lequel peuvent se ranger toutes les populations primitives de la zone intertropicale, depuis les populations naines du centre de l'Afrique jusqu'aux tribus inférieures des Nilghirris et de l'Indo-Chine.

L'île de los Negros, une des Philippines, est presque entièrement habitée par ces noirs autochthones. On les rencontre aussi dans les Moluques, et surtout dans l'intérieur de Halmaheïra ou Gilolo. Au centre de Bornéo, dans les hautes chaînes de montagnes, vivent des tribus sauvages, anthropophages, dit-on, appartenant sans doute à la même race.

A côté de ces nègres à cheveux crépus, se trouvent d'autres populations noires aux cheveux lisses ou frisés en longues

mèches, dont le type est analogue à celui des Todas et des Kurumbars de l'Inde, et qui, ainsi que ces derniers, doivent être considérés comme une race mixte, issue du croisement de la race primitive avec les plus anciens envahisseurs de race jaune, les peuples de race malaise pure.

Venus, ainsi que nous l'avons vu, de la presqu'île de Malacca, les Malais, proprement dits, ont la peau d'un brun clair, quelquefois cuivrée; les cheveux sont droits, longs, abondants, d'un brun de jais; la barbe est rare; le visage est presque aussi large que long; les lèvres sont épaisses.

C'est à Sumatra que se trouve encore aujourd'hui le foyer des populations malaises; et c'est de cette île que, rayonnant vers l'archipel Indien, elles se sont répandues sur toutes les côtes des îles de la Sonde pour y former, soit quelque puissant empire; soit, le plus souvent, des peuplades dispersées, véritables repaires de pirates vivant d'exactions et de rapines, et poursuivant de leur cruauté les tribus encore sauvages de l'intérieur. Les empires malais sont celui d'Atschin, au nord-ouest de Sumatra; celui de Bruni, sur la côte nord de Bornéo. La plus grande partie de Mindanao et de Palawan-Paragua, aux Philippines, sont en possession des Malais. Il en est de même des îles Soulou.

A Java, les indigènes, plus civilisés, de mœurs plus douces que ceux de Sumatra, paraissent être un mélange de Malais proprement dit, d'Indous aryens venus dans les îles de la Sonde après avoir traversé l'Indo-Chine, et d'une race plus ancienne, dont les descendants les moins mélangés forment aujourd'hui la tribu des Sendanais.

Il est probable que des peuples d'une race différente des Malais occupaient déjà un grand nombre des îles de la Sonde, lors de l'apparition de ces derniers dans l'Archipel. Ces peuples vaincus par les envahisseurs de race jaune, repoussés par eux dans l'intérieur des terres, sont devenus l'origine d'une grande famille humaine dont on retrouve les représentants à Sumatra, à Java, à Timor à Bornéo, à Célèbes et aux Moluques.

Elle comprend les *Battaks*, les *Koubous* et les *Lampongs* de Sumatra; les *Dayaks* de Bornéo, les *Bouguis* ou *Bouginais* les *Macassars* de Célèbes; les *Alfores* de Moluques. Parmi ces indigènes, les uns, comme les Battacks et les Dayaks, ont été assez profondément modifiés par leurs mélanges avec la race malaise pour présenter de grandes analogies avec cette dernière.

Mais les différences sont plus accusées encore. Ils ont la face moins large, le nez moins aplati, la bouche plus petite, les lèvres moins fortes; la peau est d'un brun plus clair les cheveux fins et noirs, parfois châtains, la barbe assez épaisse.

A Sumatra, le plus grand nombre des tribus Battaks vivent dans l'intérieur à l'état demi-sauvage, disséminées dans les gorges des montagnes, cultivant la terre dont elles tirent leur principale subsistance. Quelques-unes, dit-on, seraient anthropophages.

A Bornéo, les Dayaks, qui forment la plus grande partie de la population, se divisent en Dayaks de l'intérieur et Dayaks des côtes. Ces derniers, soumis par les Malais, se sont plus intimement mêlés avec eux. Ils en ont adopté les lois et les mœurs. Les Dayaks de l'intérieur vivent en tribus plus ou moins indépendantes. Ils forment une population barbare que quelques-uns nous représentent comme ayant des mœurs douces et un caractère honnête, et d'autres comme livrée au cannibalisme. L'ornement le plus recherché de leurs demeures est un monceau de crânes humains; car, pour eux, aucun acte important de la vie ne peut se faire sans le sacrifice d'une tête humaine, de là le nom des chasseurs de têtes qui leur a été donné.

Les Alfores que l'on trouve à Célèbes, à Gilolo, aux Moluques et dans quelques îles avoisinantes se rapprochent des Battaks et des Dayaks par leurs caractères physiques et par leurs mœurs. Comme les Dayaks, ils font la chasse aux têtes. Ils vivent groupés en tribus tantôt isolées et tantôt réunies sous l'autorité d'un roi comme le sont celles de Ceram, la principale des îles Moluques, Ce sont, dit Raffray, des hommes grands et bien musclés, au visage ovale, au nez droit, au menton saillant, portant de la barbe, ayant le torse glabre, mais les jambes garnies de poils. Leur peau est d'un ton cannelle clair; leurs cheveux sont longs, noirs et légèrement frisés.

A côté de ces peuples, vivant dans un état plus ou moins prononcé de barbarie, on trouve, à Célèbes et à Timor, des indigènes de même souche, mais chez lesquels l'élément malais est bien moins accusé. Ce sont les *Bouginais* et les *Macassars*, qui ne seraient autres que des Alfores aborigènes croisés de sang hindou.

Nous avons vu, en effet, des envahisseurs de race aryenne descendre dans la vallée du Cambodge pour y fonder l'empire de

Kmers. Un certain nombre d'entre eux, traversant l'Indo-Chine gagnèrent les îles de la Sonde. C'est à Java, puis surtout à Timor et aux Célèbes, qu'ils établirent leur domination, et, de leur mélange avec la race aborigène et les Malais qui, dans ces îles, n'occupaient qu'une faible portion du territoire, sortit la race indigène actuelle.

A quel rameau humain appartenaient donc ces populations primitives indonésiennes, comme les appelle M. Hamy, plus anciennes que les Malais dans l'archipel Indien, et dont le type, conservé par les peuples que nous venons de passer en revue, suffit encore aujourd'hui pour les distinguer des envahisseurs de race jaune? Il ne serait peut-être point téméraire de supposer qu'à une époque très-reculée un peuple, appartenant à la branche allophyle du tronc blanc, aurait gagné les grandes îles de la Sonde en venant directement du nord du Japon par l'archipel de Lieou-kiéou et l'île Formose.

On peut retrouver, en effet, certaines analogies de traits entre les Battaks, les Dayaks et les Aïnos qui sont les plus anciens habitants du Japon.

Aux Philippines, la masse de la population est composée de *Tagals*. Ces indigènes ont la plus grande analogie avec les Indo-Chinois appartenant au rameau sinique. De petite taille, comme les Annamites, ils sont plus robustes qu'eux. Ils sont très-aptes à la civilisation et d'un caractère doux mais servile.

Polynésie. — A l'est de la Malaisie commence, avec la Nouvelle-Guinée, une série d'îles et d'archipels habités par des indigènes au teint noir et aux cheveux laineux, mais dont les caractères variables dénotent des mélanges plus ou moins nombreux avec les races voisines. Ces indigènes, connus sous le nom de Papous, forment un type intermédiaire entre les Négritos et les nègres australiens aux cheveux lisses. Les uns sont de petite taille, aux cheveux courts et crépus, et se rapprochent beaucoup des Négritos qui, sans doute, ont été ici comme ailleurs, la race primitive, les autres, à la taille plus haute, aux cheveux longs et frisés, présentent des caractères qui dénotent leurs croisements soit avec les Malais, soit avec les Kanaques ou Polynésiens.

Sur les côtes de la Nouvelle-Guinée, les indigènes sont des Papous très-voisins des Malais; il n'en est pas de même dans l'intérieur, où quelques populations rappellent le type négrito dans toute sa pureté. D'autres, comme les Marfor, paraissent

provenir d'un croisement des Indous avec les habitants primitifs. Cérutti y a rencontré un peuple de nains, les Yaccoumis.

Les habitants des Nouvelles-Hébrides des archipels de la Louisiade, de Vanikoro, de Salomon, des îles Yulé, ont conservé, plus que les autres insulaires, le type nègre primitif. Il en est de même des indigènes de la Nouvelle-Bretagne et de la Nouvelle-Islande. Ceux des îles Fidji ou Viti sont plus grands, moins foncés de teint, ils doivent la supériorité de leurs caractères physiques à un mélange indéniable avec la race Polynésienne.

Dans la Nouvelle-Calédonie, on trouve à côté d'indigènes à la taille petite, aux muscles grêles, au prognathisme considérable, se rattachant au type négrito, d'autres insulaires aux membres minces proportionnés, au teint olivâtre, aux cheveux plus longs et moins crépus, se rapprochant plus ou moins du type polynésien. C'est principalement snr la côte nord-est de l'île que se rencontrent ces derniers.

En Australie, le type principal, celui que présentent les indigènes de l'intérieur, est caractérisé par la réunion de cheveux lisses et de traits largement négroïdes. Le teint est noir chocolat, les cheveux et la barbe sont longs et droits, la taille est au-dessus de la moyenne. Ces Australiens ressemblent beaucoup aux tribus supérieures noires de l'Indoustan et de l'Indo-Chine. Représentent-ils la race autochthone, ou ne sont-ils encore ici que le résultat du croisement d'une ou plusieurs races envahissantes avec des peuples primitifs appartenant au type négrito? Cette opinion est parfaitement soutenable. Sur la côte septentrionale de l'Australie, les tribus indigènes, aux cheveux crépus et laineux se rapprochent beaucoup des Papous de la Nouvelle-Guinée. D'autres dénotent par leurs caractères physiques un mélange plus ou moins profond avec les races Malaise et Polynésienne.

La race Polynésienne ou Kanaque occupe toute la partie orientale de l'Océanie, depuis les îles Tonga jusqu'aux îles Hawaï, au nord, et à l'île de Pâques, au sud. Les Kanaques sont des indigènes au teint olivâtre clair, aux cheveux habituellement lisses, noirs, et assez fins; la barbe est rare, la taille est au-dessus de la moyenne, la face est ovale, le menton pointu.

Aux archipels des îles Tonga et des îles Samoa, voisins des groupes insulaires, habités par les races Malaise et Papouane,

le type polynésien est plus ou moins mélangé d'élément étranger. Aux îles Kingsmill, et Gilbert, à Tahiti, aux îles Marquises, aux Sandwich, aux îles Pomotou, aux Gambier, les populations Kanaques sont de race pure.

D'où vient cette race? Nous ne saurions entrer ici dans tous les détails d'une question encore pendante. Nous dirons seulement que, pour nous, l'élément allophyle que nous avons reconnu dans les races aborigènes de la Malaisie joue un rôle important dans sa constitution, et qu'il est probable que, fuyant devant les invasions de race jaune, et se mêlant plus intimement aux Indous civilisateurs de Célèbes et des Moluques, l'aborigène des îles de la Sonde est devenu le Kanaque de la Polynésie.

Iles de l'océan Indien. — Pour compléter l'énumération des races intertropicales, nous devons dire un mot des peuples que l'on rencontre dans les îles de l'océan Indien.

Parmi celles-ci, Ceylan et les îles Andaman et Nicobar offrent à l'anthropologiste les vestiges les plus remarquables des plus anciens représentants de ces races.

A *Ceylan*, la plus grande partie des indigènes actuels appartiennent au type Indou du sud de la péninsule indoustanique; ils sont connus sous le nom de Cinghalais. Mais les représentants de la plus ancienne population de l'île sont les Veddas, qui appartiennent au type négrito. Généralement très-petits, ils ont les cheveux frisés, la peau très-noire, et l'apparence tout à fait misérable. Répandus dans la partie septentrionale depuis le voisinage de la mer, à l'est, aux montagnes du centre, on les distingue en Veddas des jungles et en Veddas des villages. Les premiers sont entièrement sauvages; les seconds, à demi civilisés, ne présentent plus qu'un type altéré par des mélanges avec les indigènes d'origine indoue.

Dans les îles *Andaman* et *Nicobar*, le type négrito est peut être plus accusé que partout ailleurs. Connus sous le nom de Mincopies ou Andamènes, les peuples autochthones de ces îles peuvent être considérés comme les représentants les plus purs de ce type. De petite taille, aux cheveux laineux, au teint noir, ils offrent les caractères les plus saillants des populations négroïdes primitives. La face arrondie, les pommettes larges, le nez large en bas, mais peu écrasé, les lèvres modérément épaisses, tels sont les traits caractéristiques d'une race à laquelle

se rattachent les plus anciennes populations du centre de l'Afrique, de l'Indo-Chine et de l'Océanie.

Nul doute qu'à *Madagascar* ce type n'offre encore quelques rares représentants dissiminés dans les régions boisées et incultes de l'est de l'île; mais, considérées dans leur ensemble, les populations actuelles peuvent se diviser en trois groupes principaux.

Sur la côte ouest domine le type africain. Les Sakalaves, qui habitent les plaines du littoral et les régions des pentes jusqu'au plateau central de l'île, offrent la plus grande analogie de traits avec les nègres de la côte de Mozambique ou Makouas. Il en est de même des Mahafales et des Firènes au sud-ouest de l'île des Menabé au centre et des Ambongu et des Antakares au nord-ouest. Une tribu de la côte, les Wazimba, rapelle le type des indigènes de Zanguebar.

Au nord de l'île, les tribus connues sous le nom d'Antalaos ou Antaloches sont un mélange d'Arabes et de races noires indigènes.

Sur la côte est, se trouvent des peuples dont le type à peu près pur de tout mélange est peut-être celui des plus anciens maîtres de l'île. Ils ont la face ronde, aplatie; le nez écrasé; la chevelure touffue et laineuse; le teint très-noir. Les groupes les plus importants de ces populations sont les Betsimisarakes et les Betanimènes, auxquels il faut ajouter les Antaimoures et les Antanosses de la côte sud-est.

Au centre de l'île, sur les hauts plateaux de la chaîne de montagnes qui la sillonne du nord au sud, se trouve le groupe important des populations Hovas, dont les traits indiquent une origine malaise. Ils ont les cheveux longs et plats, le teint olivâtre, les pommettes saillantes et le nez droit. Venus, par le grand courant marin, de l'Inde à la pointe nord de Madagascar, faut-il, avec D'Eichtal, admettre que les Malais auraient, par leur mélange avec les populations noires de la côte africaine, donné naissance à la race mixte des Cafres du sud ou Zoulous ? L'empire Zoulou, en Océanie, est un empire Malais, et le nom de Hova ou Ova se retrouve chez toutes les tribus Cafres de la Betchouanie, qui offrent en effet une certaine analogie avec les peuples de Madagascar, qui se sont surtout mélangés avec les Hovas entre autres : les Besiloes, les Antsianaks et les Bezonzons, qui leur sont limitrophes. Si une telle opinion pouvait être

acceptée, les peuples Malais auraient ainsi, en se mélangeant plus ou moins immédiatement avec les peuples négritos, formé la plus grande partie, sinon la totalité, des races intertropicales.

(*A continuer.*)

BULLETIN CLINIQUE

HOPITAL MARITIME DE TOULON

OBSERVATION D'ENTÉRITE TUBERCULEUSE.

(Observation recueillie dans le service de M. le médecin en chef Ollivier.)

Le sieur R.... (Fortuné), âgé de 27 ans, né à Seyne (Basses-Alpes), ouvrier cordier, constitution faible, tempérament nerveux, entre le 30 août 1877 à l'hôpital principal, où nous le trouvons à la visite du soir.

Cet ouvrier du port raconte que, depuis deux ans, il souffre de coliques parfois très-vives, et qui s'accompagnent d'une certaine difficulté d'aller à la selle. Il fut pris pour la première fois, durant une nuit de septembre, dans le meilleur état de santé, et sans cause appréciable, de violentes coliques, qui sont revenues, jusqu'à ces derniers temps, à intervalles variables de 10, 15, 20 jours. Depuis 15 jours environ, ces coliques sont devenues plus fréquentes et plus fortes; elles se montrent par accès qui se répètent presque tous les quarts d'heure, et le malade assure que, pendant ces accès, son ventre devient très-dur.

Le visage est maigre, et l'embonpoint de tout le corps est également diminué. L'abdomen offre un volume plus considérable que normalement, et, sur les fosses iliaques, légèrement saillantes, se dessinent quelques veines de la grosseur d'une plume de pigeon qui se développent de bas en haut, car elles ne sont plus visibles avant d'avoir atteint le niveau de l'ombilic. La sonorité est prononcée partout, sauf aux parties déclives des flancs et aux fosses iliaques. Bien que la fluctuation soit difficilement perçue, il y a dans la péritoine une petite quantité de liquide, car la limite de la matité des flancs varie suivant le décubitus du malade. La palpation ne permet de sentir aucune tumeur dans la cavité abdominale, elle ne provoque de douleur que lorsqu'elle est pratiquée avec beaucoup de force. On sent que les divers points des parois présentent une résistance inégale, mais il est impossible de percevoir de véritables points indurés.

Pendant cette exploration, un des accès, dont nous a parlé le malade, se produit : je sens certaines parties se durcir sous mes doigts, et ce mouvement gagne de proche en proche depuis l'épigastre jusqu'à l'abdomen en entier; c'est une convulsion des muscles intestinaux et abdominaux. Le palper permet de reconnaître, sans qu'on ait besoin de l'exercer avec une

pression notable, le colon transverse un peu au-dessous du creux épigastrique, et, entre ce colon, en ce moment durci, qui a deux travers de doigt de diamètre, et l'ombilic, une autre anse appartenant à l'intestin grêle, car elle a un diamètre moindre de près de moitié. Pendant ce temps, le malade pousse des gémissements, de véritables cris de douleur; puis tout cesse, et l'abdomen revient à son état antérieur.

L'appétit est nul ; les digestions sont faciles quand les douleurs, par leur disparition, permettent l'alimentation. Les selles sont rares, difficiles ; nous pouvons voir un boudin fécal de dimensions et d'apparence normales. La langue est belle, les gencives ne présentent pas de liséré.

Le toucher rectal ne fait rien reconnaître de morbide, bien que le malade dise avoir eu des hémorrhoïdes.

Les reins sont à leur place, l'urine est normale.

Pas de chaleur à la peau ; le pouls et les bruits cardiaques sont normaux.

La respiration s'effectue bien, et l'examen de la poitrine ne nous décèle qu'une respiration forte et rude au sommet droit. Pas de toux, pas de bronchite notable antérieurement. Jamais d'hémoptysie. Le père du malade vit encore ; la mère est morte à 50 ans (nous ne pouvons savoir de quelle maladie).

Nous donnons 10 grammes d'extrait de belladone.

Telle est l'observation d'entrée.

31 *août*. — Le lendemain, 31, le malade dit avoir souffert pendant la nuit presque autant que de coutume. Aucun purgatif n'ayant jamais été administré par le médecin civil qui soignait le malade (et qui avait posé le diagnostic : coliques hépatiques), la prescription consiste en une bouteille d'eau de Sedlitz et en une potion contenant 0,05 d'extrait d'opium et 0,10 d'extrait de belladone. On fait également sur le ventre une onction belladonée. Dans la journée, le malade souffre beaucoup, sans pouvoir aller à la garde-robe. Un lavement émollient est donné sans succès. La potion est prise alors, mais elle n'amène aucun soulagement.

A la visite du soir (4 heures), nous trouvons le malade en proie à de vives douleurs, et les accès de coliques sont plus fréquents, plus intenses ; ils provoquent des cris qui dérangent les voisins, et nous faisons mettre R...., dans un cabinet isolé.

On prescrit un lavement sulfaté à 30 grammes et 4 des pilules ainsi composées : Extrait de valériane, 0,20 ; extrait de zinc, 0,10, pour les pilules.

A 8 heures, le malade a été copieusement à la selle, et se trouve mieux. Il demande encore un lavement ; on le lui administre.

1er *septembre*. — La première partie de la nuit a été excellente ; puis les douleurs se sont éveillées quoique moins vives. Le malade se trouve mieux.

Prescription : Bouillon, tilleul; extrait de valériane, 0,20; extrait de belladone; 0,10 ; oxyde de zinc, 0,10 (en 6 pilules). Lavement émollient pour le soir.

Dans la journée, les douleurs ont reparu ; une injection de 1 centigramme de chlorhydrate de morphine les a diminuées ; mais, à 4 heures, elles sont aussi vives; il y a des besoins fréquents d'uriner, et cependant la quantité d'urine est normale, ainsi que la qualité. La coloration est assez prononcée. Pas d'albumine.

2 *septembre*. — La nuit a été mauvaise. Le matin, le malade pousse des

cris qui ressemblent à ceux d'une femme en travail: les cris sont provoqués par des coliques qui s'accompagnent de convulsions intestinales perceptibles à la vue et au palper. Tous les quarts d'heure, la crise arrive et dure trois minutes. Pas de selle ni d'émission d'urine. Pendant un moment de calme, on tente d'introduire dans la vessie une sonde flexible sans y parvenir. Une sonde métallique pénètre sans difficulté ; 250 grammes d'urine s'écoulent, mais la sonde est comme aspirée et retournée dans la vessie, sa convexité est en haut, on est obligé de la ramener à sa position ordinaire pour la retirer.

Prescription : M., soupe légère, tilleul, bain. Lavement émollient. Pilules, *ut supra*.

A la contre-visite, on recueille les renseignements suivants : Douleurs dans la matinée ; depuis 2 heures, calme relatif. Le malade ne crie pas, car les crises qui persistent sont moins fortes. Miction spontanée dans la journée. Pas de selle ; nausées, des efforts de vomissements ont amené l'expulsion de quelques mucosités bronchiques, et de 100 grammes environ d'un liquide contenant des débris épithéliaux (le tout de couleur jaune grisâtre).

On ajoute à la prescription du matin un julep avec sirop d'opium 20, et un lavement purgatif conditionnel. (Le prendre si les coliques sont intenses; sinon, s'en abstenir, de peur de les provoquer).

3 septembre. — A huit heures, hier au soir, les douleurs ont reparu. Ce matin, le malade ne crie pas, mais nous sommes témoin de deux nouvelles crises durant lesquelles l'intestin dessine toutes ses circonvolutions. Le lavement a amené l'expulsion de quelques balles fécales.

Miction normale. Le soir, mêmes douleurs.

Prescription : M., bouillon, lait; infusion de feuilles d'oranger. *Potion*, hydrate de chloral, 2 grammes. — S., *potion*, teinture de musc, teinture de castoreum, teinture de valériane (de chaque, 1 gramme) ; sirop de de codéine, 30 grammes, eau, 120 grammes.

4 septembre. — La nuit a été meilleure. Sommeil. Ce matin, les douleurs reparaissent avec le même caractère; leur intensité étant seule amoindrie. Vomissements bilieux qui montrent des matières alimentaires (débris de pain, deux à trois lentilles), substances que le malade affirme avoir mangées depuis 6 jours.

Pas de selle depuis le premier.

Prescription : M., Même régime. Huile de ricin, 25 grammes. — S., potion, *ut supra*.

A la contre-visite, vomissements d'odeur fécale ; selles par le purgatif, aidé par un lavement émollient. Les matières sont moulées comme si elles provenaient d'un gros intestin régulièrement rétréci. Rappelons qu'il y a trois jours nous avons constaté leurs dimensions normales. Coliques intenses, langue sèche. Le pouls reste toujours calme, la peau fraîche.

10 septembre. — Les coliques ont disparu depuis quatre jours ; mais des vomissements abondants ont eu lieu, hier au soir, après le repas. Une selle dure, le 7. Sommeil bon.

Prescription : 1/2 q. S. Lait; infusion de feuilles d'oranger. Potion, *ut supra*.

11 septembre. — Depuis hier au soir, les crises ont recommencé, mais

très-faibles; elles persistent pendant la journée. Pas de vomissement. Une selle. Miction facile.

Prescription : M. QS. 1/2 vin; oranges. — Reprendre la potion calmante; lait, asa-fœtida, 3 grammes. — S., lait émollient; extrait de belladone, 0,05, en 2 pilules.

12 *septembre.* — Coliques. Pas de vomissements. Pas de selles, miction difficile. Pouls à 72.

Prescription : Soupe. — Potion antispamodique. Lavement.

13 *septembre.* — Plusieurs accès ; vomissements après le repas.

Prescription : M., chocolat, soupe. — Potion habituelle. — S., inhalation de chloroforme. Potion, extrait de belladone, 0,05. Lavement, hydrate de chloral, 2 grammes, eau gommée, 150 grammes.

14 *septembre.* — Les crises ont cessé après l'administration du lavement. Nuit bonne, sommeil. Encore quelques douleurs ce matin. Les journées qui suivent sont tantôt bonnes, tantôt mauvaises. On administre parfois 3 à 4 lavements à l'hydrate de chloral dans la même journée, avec 2, puis avec 3 grammes de l'agent calmant. Ils sont définitivement suspendus le 25 septembre. L'alimentation se fait de mieux en mieux. On donne le quart de portion au malade. Les selles se régularisent. Quand elles sont 2, 3, 4 jours sans venir, un lavement huileux les provoque. Le malade reprend des forces. Les douleurs deviennent plus rares et plus faibles.

29 *septembre.* — Une amélioration marquée se produit, et R.... est mis en *exeat* sur sa demande le 29 septembre.

2e ENTRÉE.

15 *octobre* (soir). — La seconde entrée a lieu le 15 octobre. Les coliques ont reparu depuis le 12. Le malade est encore un peu amaigri. Il accuse les mêmes symptômes que par le passé.

Nous trouvons l'abdomen flasque, surtout au-dessous de l'ombilic où il semble étalé et un peu bombé, il est d'une souplesse absolue qui permet la palpation la plus complète. Cette manœuvre n'occasionne que peu de douleur et dénote une sorte d'amincissement des parois abdominales, mais elle ne fait constater ni indurations pariétales, ni tumeur d'aucune sorte. Il n'y a plus de trace d'ascite.

Aux aines, nous trouvons 2 ou 3 petits ganglions du volume d'un haricot.

Pendant l'examen, on voit l'intestin large comme la main se dessiner en saillie sous l'ombilic et se diriger un peu obliquement de droite à gauche et de haut en bas. Puis avant que cette saillie ne s'efface une seconde moins volumineuse se dessine au-dessous d'elle. Toutes deux s'affaissent ensuite, la grosse d'abord. Ces phénomènes s'accompagnent d'une douleur très-modérée et sont moins intenses que lors de la première entrée à l'hôpital.

Anorexie et pas de selles depuis 3 jours.

Prescription : Bouillon. Potion, teinture de castoréum; teinture de musc; teinture de valériane; éther sulfurique (de chaque, 1 gramme); julep, sirop de codéine, 20 grammes.

Du 16 *au* 24 *octobre.* — Quelques douleurs bien moindres qu'autrefois ; le malade a besoin de lavements pour aller à la selle. Dans les 5 derniers jours, ceux-ci n'ayant produit aucun effet, on applique un suppositoire à l'aloès. Le malade s'alimente, il a pour prescription :

Prescription : Q. S. Lait, 2 litres; extrait de belladone, 0,05.

Du 25 au 29 octobre. — Quelques coliques, une selle dure le 26. Une selle normale le 27. 28 et 29 pas de selle.

30 *octobre.* — Rémission; 4 selles en diarrhée.

Pendant les 6 jours qui précèdent, on continue la même prescription.

1er *novembre.* — Le mieux s'accentue. Une selle molle. On ajoute à la prescription un bain gélatineux.

5 *novembre.* — Les douleurs abdominales sont très-vives. On remarque que les crises depuis quelques jours ne commencent que vers 2 heures du soir pour durer jusqu'à la nuit au plus tard.

Prescription : QS. 1/2 vin vieux; lait, 2 litres; 6 pilules, sulfate de quinine, 0,60; extrait d'opium, 0,05; julep, sirop de codéine, 20 grammes.

6 *novembre :* Même état, même prescription.

7 *novembre :* Vomissements, hier au soir. Pas de selles depuis 2 jours. Douleurs très-vives. On fait 2 injections hypodermiques par jour avec 0,01 de chloral de morphine.

Prescription : Même régime. On continue la potion au sulfate de quinine.

8, 9, 10, 11 *novembre.* — Une selle dure chaque jour. Moments de calme. Depuis 2 jours le malade rend par l'anus quantité de gaz. Après quoi il se trouve mieux, les douleurs cessent pour un instant.

Prescription : Chloral, qs. 1/2 vin; lait, 2 litres; 10 pilules, iodure potassique, 1 gramme; extrait de ciguë, 0,10; injections hypodermiques ordinaires.

Cette médication est suspendue après 4 jours; les coliques sont redevenues plus vives, et le malade est tenté d'attribuer ce fait aux pilules.

Une légère diarrhée s'établit. Cependant nous avons encore deux selles pâteuses le 28. Après ce jour-là la diarrhée augmente pour atteindre le chiffre de 10 selles dans les derniers jours. Les matières qui les constituent sont liquides, jaunâtres, mais ne présentent rien de particulier.

Les douleurs reparaissent avec plus d'intensité que jamais. Il y a toujours trois ou quatre crises par 24 heures; on ne parvient à les calmer qu'en faisant trois ou quatre injections hypodermiques par jour. On injecte chaque fois 1/2, 1 ou 2 centigrammes de chloral de morphine. Les points de l'abdomen et des fesses où les injections sont pratiquées s'entourent d'une tuméfaction œdémateuse et sans changement de couleur de la peau.

Une potion constituée par : teinture de castoréum; teinture de valériane (de chaque, 1 gramme); liqueur d'Hoffman, 2 grammes; sirop de fleur d'oranger, 30 grammes, apporte un peu de calme au malade, souvent il la réclame encore le soir.

L'appétit disparaît complétement; c'est à peine si un œuf, un peu de lait et 100 à 200 grammes de jus de viande sont pris chaque jour. Cette petite quantité d'aliments finit par ne plus pouvoir être acceptée, et le malade arrive à une émaciation extrême. Les vomissements n'ont plus eu lieu. Enfin, après une nouvelle aggravation des coliques, interrompue par 2 ou 3 jours de mieux-être, l'état du malheureux s'aggrave encore, et la mort a lieu dans la nuit du 15 au 16 décembre.

Telles est l'observation du malade, soigneusement recueillie par moi-même durant les premiers jours qui ont suivi chacune de ses deux entrées à l'hopital, et que j'ai, pour les jours suivants, résumée avec les renseignements portés sur la feuille de clinique. Je n'ai rien voulu y changer, bien que, depuis sa rédaction, l'autopsie en ait rectifié certains points : c'est ainsi que j'ai pris pour le gros intestin l'intestin grêle dilaté ; mais la direction et la situation de cette partie devaient forcément faire commettre cette méprise.

Le diagnostic ne pouvait en effet être précis ; voyons entre quelles éventualités il a dû flotter.

Je laisse de côté les coliques saturnines ; il n'y avait pas de liséré gingival, et la profession du malade ne nous indiquait rien dans ce sens.

La colique sèche se caractérise par une excavation de l'abdomen et une constipation absolue. Il n'en pouvait être question. Tout d'abord devait se présenter à l'esprit la probabilité d'une obstruction intestinale.

Cette hypothèse avait en sa faveur bien des probabilités : les vomissements alimentaires, le vomissement fécaloïde signalé le 4 septembre ; la rétention des matières stercorales. Mais elle devait être écartée par les motifs suivants. En premier lieu, nous devions, par le fait de la longue durée de la maladie et de l'absence de symptômes aigus immédiatement menaçants, écarter l'idée d'une obstruction complète, telle qu'auraient pu la produire un volvulus, une invagination, un enroulement de l'intestin, soit sur lui-même, soit sur une bride quelconque, ou une inflexion de l'intestin par pénétration dans un hiatus, par des adhérences survenues entre deux anses intestinales.

Pour les mêmes motifs, il ne fallait pas davantage penser à une obstruction de la lumière elle-même du tube digestif par une accumulation de matières, de corps étrangers ou de parasites.

Nous restions donc en présence de la possibilité de la compression de l'intestin par une tumeur développée dans un organe voisin, ou d'une diminution graduelle de son calibre par une tumeur pariétale.

Dans l'un comme dans l'autre cas nous nous heurtions à des difficultés. Malgré la palpation la plus attentive et la plus pro-

fonde, on ne pouvait rencontrer la moindre trace de tumeur. Quel aurait du être le siége de celle-ci?

Le toucher rectal ne donnait aucun renseignement. Plusieurs fois, nous avions constaté, dans les selles, la présence de matières normales d'aspect comme de dimensions.

Le rétrécissement devait donc être situé sur l'intestin grêle; mais alors les vomissements auraient dû être bien plus fréquents; et puis, comment expliquer l'expulsion par le haut des matières fécaloïdes? Le rétrécissement aurait d'ailleurs fait des progrès, et cela semblait contraire à ce fait que les vomissements sont devenus de plus en plus rares. Jamais ils n'ont été aussi fréquents que dans les quelques jours qui ont suivi la première entrée du malade à l'hôpital; la rétention n'a jamais été que momentanée, c'était plutôt une constipation : l'ascite même, l'absence de douleurs localisées et le développement régulier et uniforme de l'abdomen plaidaient contre le fait d'une obstruction.

Pour toutes ces raisons très-plausibles, mais dont l'autopsie démontrera la fausseté, l'idée d'un rétrécissement de l'intestin fut écartée.

On put songer un instant à l'hystérie. L'existence de l'hystérie chez l'homme a été niée; elle est tout au moins fort rare; mais nous étions en présence d'une rareté pathologique.

Les cris de douleur, si semblables à ceux de la femme en couches, et qui du reste étaient produits par le même mécanisme, faisaient tout de suite penser à ce rapprochement. Les grondements intestinaux, les convulsions abdominales, sont fréquents chez les femmes, et les vomissements fécaloïdes eux-mêmes ont été constatés chez les hystériques. M. le docteur Jaccoud en a cité un cas incontestable, et M. le médecin en chef Ollivier m'a raconté avoir observé le même fait chez une jeune fille atteinte de typhlite. Il est vrai que pareille localisation de la colite peut provoquer et expliquer la paralysie de la valvule iléo-cœcale.

L'hypothèse de l'hystérie masculine pouvait donc être agitée, mais non soutenue : la persistance de l'état morbide, l'existence d'un léger dégré d'ascite, indiquaient une lésion matérielle. — Laquelle? Une péritonite chronique tuberculeuse? Jamais semblables phénomènes n'ont été signalés dans le cas de péritonite chronique; cependant tous les symptômes pou-

vaient s'expliquer par une lésion de ce genre : une éruption de granulations tuberculeuses sur la séreuse péritonéale pouvait comprimer les veinules et produire un léger degré d'ascite, de même que pareille compression s'exerçant sur les filets terminaux du nerf grand sympathique pouvait devenir l'occasion, chez un homme d'ailleurs prédisposé, de phénomènes de convulsions intestinales et du renversement du mouvement péristaltique. Nous trouvions peu de chose dans les poumons au point de vue de la tuberculose ; mais ce peu existait, et on sait que chez les sujets atteints de péritonite chronique la localisation abdominale, par une sorte de balancement, annule toute manifestation pulmonaire.

La résistance inégale des diverses parties de l'abdomen, son peu de sensibilité à la pression (phénomène habituel dans les péritonites chroniques), venaient à l'appui de cette manière de voir, à laquelle nous nous arrêtâmes, persuadé que la marche de la maladie confirmerait ce diagnostic. Ce fut le contraire qui arriva ; aucun point induré ne se développa davantage ; et lors de sa seconde entrée à l'hopital, nous ne pûmes trouver chez R.... aucune trace d'épanchement péritonéal ; tout avait disparu.

Nous voici donc en présence d'une dernière hypothèse. Malgré les résultats négatifs de la palpation, il faut admettre qu'il existe une tumeur abdominale, tumeur profonde et de petit volume, qui agit non comme agent de compression en rétrécissant le calibre de l'intestin, mais comme épine irritative provoquant les convulsions intestinales et le mouvement péristaltique (car il faut toujours faire intervenir un état névrosique pour expliquer celui-ci, jusqu'à ce que l'autopsie nous démontre son mécanisme). Cette tumeur a pu, tant par son action sur les nerfs qu'elle irrite, que sur quelque branche veineuse dont elle oblitère le calibre, déterminer l'épanchement ascitique qui a ensuite disparu. De quelle nature sera cette tumeur? L'âge du malade, l'absence de teinte spécifique, nous faisaient écarter l'idée d'un cancer ; d'ailleurs un cancer dans les organes abdominaux acquiert avec rapidité un développement suffisant pour permettre de constater l'existence d'une tumeur, qu'ici nous n'avions pu trouver.

On pouvait donc penser, sous toutes réserves, au développement d'un petit anévrysme. Les auteurs citent des faits d'ané-

vrysme de l'une des artères abdominales, ayant produit par compression des plexus nerveux des phénomènes aussi singuliers que ceux que nous observions. La mort dans le marasme est également une terminaison fréquente en pareille occurrence.

L'autopsie devait donner un démenti formel à toutes ces vraisemblances.

Aspect extérieur. — Amaigrissement considérable; l'abdomen est excavé et légèrement empâté. Les nombreuses injections hypodermiques qui y ont été faites n'ont amené aucun accident. L'expression du visage est celle d'une douleur profonde.

Ouverture de l'abdomen. — L'abdomen est incisé crucialement. Le péritoine est sain.

Les anses intestinales superficielles sont distendues et présentent une coloration en général bleuâtre; on aperçoit des taches violacées ou noirâtres en certains points de l'intestin grêle (ces taches correspondent à des ulcérations qui siégent sur la face interne du tube intestinal). On explore par la palpation la cavité abdominale; pas de tumeur appréciable. Les ganglions mésentériques sont à peine engorgés, mais tous légèrement indurés.

L'extraction des intestins permet d'apercevoir dans la fosse iliaque droite le cœcum de volume très-réduit; cette partie de l'intestin offre, à sa base, l'appendice iléo-cœcal à courbure concave par en haut et fixé sur la paroi abdominale postérieure par le péritoine. Par sa portion supérieure, le cœcum se continue avec le colon ascendant qui n'offre qu'un diamètre très-réduit, de 2 centimètres. Ces dimensions sont celles de tout le gros intestin jusqu'au rectum. Le cœcum lui-même, bien que n'offrant pas des dimensions égales à celles d'une noix, est induré, et la palpation permet de constater l'épaississement des parois ainsi revenues sur elles-mêmes au point d'en effacer complétement la cavité. La surface extérieure offre aussi quelques taches ecchymotiques. Les intestins sont alors incisés sur toute leur longueur à partir de ce point.

Au dedans, la valvule iléo-cœcale, détruite, n'est plus représentée que par 2 ou 3 petits tubercules indurés; la muqueuse au-dessous de la valvule est mamelonnée et couverte d'ulcérations petites et noirâtres qui les font ressembler à une ruche, tant elles sont rapprochées. Le cœcum contenait un li-

quide brunâtre, purulent. L'appendice vermiforme ne présente aucune perforation, ne contient pas de corps étranger et se trouve seulement dilaté en ampoule au niveau de sa continuité avec le cœcum.

Gros intestin. — A partir du cœcum, et sur une longueur de 50 centimètres, les tuniques intestinales sont très-légèrement hypérémiées, amincies en certains endroits au point de devenir d'une transparence parfaite. Au delà jusqu'à l'anus le gros intestin est sain. Cependant il paraît atrophié et son calibre réduit comme nous l'avons dit; étalé, il a 4 centimètres de largeur.

Intestin grêle. — A partir du cœcum, cet organe offre une congestion intense dessinant des arborisations vasculaires; son volume et son calibre n'offrent rien de particulier. Mais à 1 mètre au-dessus de la valvule iléo-cœcale, nous trouvons un rétrécissement formé par l'épaississement de la paroi, couverte d'ulcérations (3 ou 4) qui sont disposées transversalement. On dirait une bride fibreuse surmontée d'ulcères.

Immédiatement au-dessus, l'intestin se dilate modérément et conserve ce diamètre, ainsi qu'une vive congestion jusqu'à une nouvelle distance de 80 centimètres; là, nouvel épaississement des parois qui occasionne un rétrécissement tel que l'extrémité du petit doigt n'a pu s'y engager, et que nous avons dû le sectionner à l'aide de ciseaux à lames étroites. La section provoque l'écoulement d'un peu de pus phlegmoneux. Au-dessus, nous trouvons un noyau de cerise dont l'endosperme était complétement ramolli et un fragment de bois aplati de 2 millimètres d'épaisseur, grand comme l'ongle et de couleur noirâtre. La circonférence de l'iléon, en ce point, est de 3 centimètres et, au-dessus comme au-dessous, la bride fibreuse couverte d'ulcérations est le point de départ de plis radiés. Au-dessus en effet les dimensions de l'intestin ouvert et étalé sont de 15 centimètres et par conséquent sa section est beaucoup plus grande que celle d'un intestin grêle normal. Les dimensions transversales du tube intestinal sont à peu près les mêmes (14 centimètres) sur une étendue de 2 mètres; au delà revient le calibre normal. Dans toute l'étendue de la dilatation se trouvent, de distance en distance, des ulcérations tantôt isolées, et alors n'offrant pas de situation ni de direction spéciales, tantôt réunies par groupe de 2 à 3, et, dans ce cas, le groupement est fait sui-

vant la direction transversale. La forme de ces ulcères est irrégulière, leurs bords sont inégaux et un peu saillants ; le fond en est noirâtre et comme recouvert par du sang altéré.

Sur la face séreuse de l'intestin, au niveau de quelques-uns de ces ulcères, on peut constater par la vue et le toucher des granulations miliaires peu nombreuses. On remarque, dans toutes ces parties, des changements dans la couleur de la muqueuse. Elle devient rouge après le premier rétrécissement ; au-dessus du second elle est d'une teinte rouge vif uniforme, teinte qui devient de plus en plus intense et finit par passer au noir véritable dans les dernières portions dilatées qui sont d'un aspect luisant remarquable.

Les valvules conniventes paraissent intactes ; les parois sont épaissies dans leur totalité ; la pression des doigts détermine le refoulement du liquide qui les imbibe et les pâlit ; mais la coloration reprend rapidement son intensité première.

Enfin, à mesure que nous pratiquions l'incision des intestins, s'écoulait de leur cavité un liquide jaunâtre, d'odeur fécale et n'offrant rien de particulier que son abondance. Rien à signaler dans les organes situés dans la cavité abdominale.

Ouverture du thorax. — On constate des adhérences lamelleuses multiples de la plèvre ; des points d'induration au sommet des poumons qui, à la surface, sont de coloration normale et sans aspect inflammatoire. En pressant le lobe supérieur droit entre les doigts, on sent, à la partie centrale et profonde, une volumineuse induration. Sectionnée, la partie correspondante offre un aspect sclérosé au centre et carnifié sur le pourtour, on dirait une pneumonie chronique. Le péricarde ne contient pas de liquide.

Les veines coronaires sont fortement gonflées ; leurs dernières ramifications sont encore visibles. L'examen microscopique a été pratiqué, par M. le médecin principal Bonnet, sur diverses parties de l'intestin malade. Voici le résultat de cette observation :

1° Portion rétrécie de l'intestin :

Ulcération étendue et profonde.

La muqueuse a disparu presque en totalité ; c'est à peine si, de loin en loin, on voit quelques vestiges de la couche musculeuse sous-glanduleuse. Il n'existe plus de glandes de Lieberkühn ; plus de follicules clos.

La celluleuse est également en grande partie envahie par l'ulcération : ce qui en reste est complétement infiltré de cellules, les unes embryonnaires, les plus superficielles à plusieurs noyaux.

La tunique musculeuse, très-épaissie, présente, entre les faisceaux des fibres, de longues traînées de cellules.

La séreuse, également hypertrophiée, contient un grand nombre de globules adipeux.

2° Portion de l'intestin prise à 15 centimètres au-dessus du rétrécissement :

Mêmes lésions, mais moins profondes.

La muqueuse présente, par places, tous les éléments qui la constituent. En ces points, la couche de cellules endothéliales qui recouvre les villosités est même épaissie. Les glandes de Lieberkühn sont intactes; il y a peu de cellules nouvelles dans le réseau conjonctif. Dans les parties altérées, la perte de substance arrive jusqu'à la celluleuse, et les bords sont remplis de cellules à divers degrés de développement.

Les autres tuniques, surtout la musculeuse, ne présentent que leur épaississement.

3° Portion injectée, de couleur lie de vin.

La perte de substance est ici très-superficielle. Elle atteint à peine le tiers des glandes tubuleuses. Les follicules clos sont congestionnés et volumineux, mais non altérés. Le réticulum conjonctif de la muqueuse est infiltré de nombreuses cellules.

Même remarque que ci-dessus en ce qui concerne les tuniques musculeuse et séreuse.

Toutes les tuniques, surtout la muqueuse, sont sillonnées de nombreux et volumineux vaisseaux sanguins complétement gorgés de sang.

Il en est de même, mais à un moindre degré, pour les autres parties de l'intestin qui avoisinent le rétrécissement.

En outre des éléments globuleux signalés, on observe, surtout à la superficie, des cellules atrophiées, granuleuses, sans noyau, de nature tuberculeuse, qui sont les unes mêlées aux autres cellules (infiltration diffuse), et les autres, en quelques points seulement, réunies à l'état miliaire.

Ainsi le diagnostic a successivement touché à toutes les lésions que nous avons rencontrées, sauf à l'entérite ; le rétrécissement de l'intestin, la tuberculose abdominale, ont été soupçonnés, mais il avait fallu, par les raisons indiquées, renoncer

à admettre leur existence. Maintenant tout s'explique : une des ulcérations a pu, à un moment de son évolution, irriter le péritoine suffisamment pour donner lieu à un léger épanchement et pas assez pour provoquer une véritable inflammation, une péritonite. Puis, l'irritation légère ayant cessé, l'épanchement s'est résorbé.

Les vomissements fécaloïdes s'expliquent facilement par la destruction de la valvule iléo-cœcale; les convulsions intestinales, déterminées par le rétrécissement et ayant pour but de lutter contre lui, ne se limitaient pas, en effet, à la partie située au-dessus, mais s'étendaient à tout le tube digestif. Sous leur influence, les matières contenues dans la première partie du gros intestin passaient librement dans l'iléon et franchissaient, grâce à leur état de fluidité, les rétrécissements incomplets qui arrêtaient le cours normal des matières solides.

La situation des deux principales strictures permettait l'alimentation en laissant une grande partie de l'intestin grêle à la digestion. Les vomissements avaient lieu lorsque les aliments arrivaient au rétrécissement avant d'avoir été suffisamment liquéfiés. Mais le fait le plus curieux est certainement la persistance jusqu'aux derniers jours (28 novembre) de matières fécales molles ou moulées, malgré des lésions qui devaient être déjà profondes.

Le traitement a été purement symptomatique.

Deux fois des moyens curatifs ont été essayés : d'abord nous avons cru devoir obéir à l'indication périodique qui se marquait nettement par l'apparition de douleurs à 2 heures du soir. Le sulfate de quinine, appuyé sur l'opium, a été impuissant. Cette périodicité était une de ces manifestations dont le système nerveux prend l'habitude, même dans les cas de lésions matérielles permanentes.

La seconde fois, c'est l'extrait de ciguë et l'iodure de potassium, dont on a recherché les propriétés fondantes en même temps que stupéfiantes : le malade a attribué au médicament la recrudescence de ses douleurs. Peut-être avait-il raison, et les pilules arrivaient-elles, avant d'être dissoutes, au rétrécissement qui arrêtait le noyau de cerise.

Il a donc fallu borner l'intervention thérapeutique au soulagement, ce dernier rôle du médecin en face de l'incurable.

Dr A. Guès.

BIBLIOGRAPHIE

—

TRAITÉ DE CLIMATOLOGIE MÉDICALE [1]

Par le docteur H.-C. LOMBARD, de Genève.

Peu de médecins contemporains croient encore à la climatologie, telle qu'on la comprenait autrefois. L'ancienne notion des climats disparaît de plus en plus dans les définitions qu'on en donne aujourd'hui. Il est difficile, en effet, d'admettre que les localités groupées sous la même zone isothermique ou dans la même région géographique, subissant des conditions mésologiques semblables, jouissent du même degré de salubrité, et que les constitutions médicales fixes, saisonnières ou accidentelles, y soient identiques aux époques correspondantes. Le climat n'est donc pas un ensemble de conditions hygiéniques étendant leur influence d'une manière constante à telle ou telle contrée du globe, ainsi que la conception classique autorise à le définir ; et la délimitation astronomique des climats est partout abandonnée. Les articles récents dus à la plume de M. J. Rochard et de M. Fonssagrives affirment l'un et l'autre cette tendance. Le premier, après avoir maintenu tout d'abord l'ancienne division basée sur les zones isothermes, en atténue la généralisation par la subdivision en régions qu'il base plutôt sur la longitude. Le second, tout en reproduisant, sans la modifier beaucoup, la classification suivant les isothermes, affirme nettement la nécessité de ramener la climatologie à l'étude des climats de localités, ce qui semble la condamnation de toute tentative taxonomique dans cet ordre d'idées.

Dans ces conditions, la publication d'un *Traité de climatologie médicale* peut sembler une entreprise téméraire et sans portée pratique.

Cependant, on ne peut nier que des conditions morbigènes identiques soient réunies, à un moment donné, dans des régions circonscrites ; que chacune des contrées du globe subisse le retour périodique de constitutions médicales analogues ; que les constitutions médicales accidentelles présentent, dans telle région donnée, un mode d'évolution défini ; que la salubrité d'un pays soit en rapport avec la succession, la variabilité, l'intensité des phénomènes météoriques, étendant leur sphère d'action sur de vastes espaces ; et, d'autre part, la question d'opportunité des migrations tentées dans un but hygiénique ou thérapeutique, et toutes les questions relatives à l'acclimatement, conduisent à la recherche de la formule de salubrité de chacune des régions du globe, c'est-à-dire à l'étude des climats.

Ainsi donc, nous ne pouvons nous soustraire à la nécessité de définir les conditions hygiéniques du milieu dans telle ou telle localité, et ces conditions ne sont pas à ce point différentes dans chacune des localités données que chacune d'elles se singularise absolument sous le rapport des constitutions médicales ; au contraire, les constitutions, aussi bien que les éléments mésologiques qui les déterminent, sont en petit nombre et leur systématisation s'impose.

[1] Tomes I et II, 2 vol. in-8°. Librairie J.-B. Baillière et fils (Doit former 4 vol.)

Qu'en résulte-t-il? Qu'il ne faut pas abandonner l'étude des éléments mésologiques dans les localités; qu'on la simplifierait en mettant en relief les conditions de leur association; que cette association est, jusqu'à un certain point, indépendante du mouvement géographique des localités.

On ne peut savoir encore dans quelle mesure M. Lombard aura réalisé, à cet égard, les progrès désirables. Deux volumes seulement de son ouvrage ont été publiés, et c'est dans le quatrième qu'il doit traiter de l'*influence prophylactique et thérapeutique* des différents climats, « ce qui est à la fois son but et sa conclusion. » Mais il nous suffit, en attendant cette synthèse, qu'il en ait réuni consciencieusement et discrètement les matériaux; et c'est, pour le moment, la seule chose que puissent lui demander ses lecteurs.

Dans les deux premiers volumes, une partie de la tâche est accomplie, en effet. Le premier expose les éléments de la climatologie générale; le second est, à proprement parler, la géographie médicale qui sera complétée dans le troisième volume. La notoriété de l'auteur, sa compétence reconnue dans un genre d'études qui a occupé une grande partie de sa carrière, sont une garantie du soin avec lequel il a traité une partie de son sujet. C'est celle qui intéresse le plus les médecins de la marine, auprès desquels, par conséquent, l'ouvrage se recommande de lui-même. Déjà sont passés en revue les climats polaires, les climats froids et une partie des climats tempérés; c'est-à-dire, géographiquement, les régions polaires, l'Amérique russe, l'Amérique anglaise, l'Islande, l'archipel de Féroé, la Norvége, la Suède, le Danemark, l'Empire russe, y compris la Sibérie; la Hollande, la Belgique, les Iles Britanniques, la France et l'Allemagne.

Cette partie de l'ouvrage échappe à l'analyse; l'exposé de la méthode suivie pour l'étude de la France en donnera, sans doute, une idée suffisante.

Après avoir exposé les notions géographiques, climatologiques et ethnographiques indispensables, l'auteur passe en revue les données démographiques, en précisant celles qui se rapportent à chacune des régions de notre territoire et les combinant avec les faits climatologiques. Il fait ensuite l'étude des maladies particulières à la France, en s'appliquant à déterminer la physionomie et les allures qu'y revêtent celles qui sont cosmopolites; et termine par une statistique médicale des grandes villes, en commençant par Paris.

C'est donc plutôt dans le premier volume qu'il faut chercher les idées propres à l'auteur. Nous les trouvons surtout dans l'énoncé des lois climatériques: « loi de périodicité, loi de succession météorologique, loi d'intensité météorologique, loi de variabilité météorologique, » dont M. Lombard essaye de préciser la formule et la portée hygiénique.

Ce n'est qu'après avoir parcouru le cercle des notions météorologiques, qu'il établit ces lois, pour en étudier les conséquences physiologiques et pathologiques.

La première est appelée *loi de périodicité*, « parce qu'elle résulte des transformations subies par nos organes sous l'influence comparative du jour et de la nuit; ce qui constitue la périodicité diurne ou nycthémérique. Il en est de même de la succession régulière des mois et des saisons, ce qui forme la périodicité mensuelle et annuelle. »

La seconde, la loi de *succession météorologique*, « pourrait également être

désignée sous le nom d'antécédente, parce qu'elle désigne l'état où se trouvent nos organes à la suite des modifications atmosphériques qui ont précédé. »

La troisième, la loi d'*intensité météorologique*, « résulte des circonstances extrêmes, régulières ou accidentelles de l'atmosphère. »

La quatrième, enfin, la loi de *variabilité météorologique*, « joue un rôle très-important dans les modifications imprimées à nos fonctions par les variations atmosphériques. »

De ces quatre lois, la première paraît à l'auteur la plus importante, en ce sens qu'elle commande les modifications fonctionnelles propres à l'individu (*primitives*), comme à la race (*secondaires*), puisque de la périodicité diurne dépend le mouvement démographique des naissances, des décès, des suicides; de même que la périodicité saisonnière imprime à l'organisme des transformations dont nul ne conteste l'importance au point de vue de l'imminence morbide et des caractérisations nosologiques. Mais cette loi et ses conséquences se subordonnent à la latitude et à l'altitude, d'où la nécessité d'étudier les influences physiologiques, dans les différentes régions du globe; et M. Lombard a, en effet, exposé en détail et avec beaucoup de soin ce que l'on pourrait appeler la *géographie physiologique*.

Sans qu'il le déclare nettement, c'est, au contraire, la loi d'*intensité météorologique* qui paraît déterminer les manifestations pathologiques particulières à chaque espèce de climat. Le froid, puis l'humidité, ont une action déterminante que M. Lombard met en évidence d'une manière aussi lucide qu'originale dans la dernière partie de son premier volume qui nous a paru la plus intéressante et la plus riche en documents utiles à consulter.

Il serait présomptueux de juger, en peu de mots, un travail de cette importance, surtout après une analyse aussi sommaire. Dans un essai de classification des climats que nous avons tenté nous-même, sans nous abuser toutefois sur sa portée scientifique actuelle, nous avons cru devoir subordonner à la variabilité thermique toutes les influences de milieu dont l'ensemble détermine le climat, suivant nous; car si la périodicité météorologique commande, en effet, les modifications fonctionnelles qui sont comme le canevas des formes morbides, la variabilité diurne, saisonnière et mensuelle, nous paraît avoir une influence bien plus directe sur la morbidité, comme sur la mortalité qui en est la conséquence. Nous avons, par suite, proposé de distinguer tout d'abord les climats *uniformes*, dans lesquels l'écart diurne est inférieur à 3 degrés, des climats *variables* où cet écart est supérieur à 3 degrés. Un écart annuel inférieur à 5 degrés distingue, parmi les premiers, les climats *constants*; et, si cet écart annuel est supérieur à 5 degrés, nous prenons l'écart saisonnier pour établir une nouvelle subdivision en : climats *réguliers* où cet écart saisonnier est inférieur à 5 degrés, et climats *graduels* où il dépasse ce chiffre. De même, dans les climats variables, un écart saisonnier inférieur à 5 degrés nous donne les climats *tempérés*; et quand il est supérieur à 5 degrés, un écart mensuel inférieur ou supérieur à 10 degrés nous donne les climats *rigoureux* et les climats *excessifs*. Mais cette classification se subordonne à la division des localités en stations *maritimes*, *continentales* et *montagneuses*, groupées elles-mêmes en régions *asiatique*, *méridienne* (région du 1er méridien), *atlantique*, *américaine* et *pacifique*, échelonnées par les zones *intertropicale*, *intermédiaire*, *circompolaire* et *polaire*.

M. Lombard, tout en indiquant la division en régions basées sur la latitude et la topographie, n'a pas abandonné l'ancienne classification en climats chauds, froids, etc., telle que l'a établie M. J. Rochard.

Nous signalerons, en terminant, les tableaux originaux qui accompagnent l'ouvrage et où sont réunis les éléments météorologiques de plus de 260 localités du globe.

Ad. Nicolas.

VARIÉTÉS

—

La Filaire Wuchérienne dans le sang, par le Dr Silva Araujo. — (Extrait de la *Gazeta medica da Bahia*, mars 1878, n° 3). — *Analyse*. — On cherchait depuis longtemps, à Bahia, à contrôler la découverte faite par Lewis, dans l'Inde, de la filaire embryonnaire de Wucherer *dans le sang* d'individus atteints d'hématurie et d'eléphancie, et jusque chez des gens en apparence bien portants. Plusieurs tentatives, dues à différents observateurs, étaient restées sans résultat : le Dr S. Araujo n'avait pas été plus heureux et n'avait rien trouvé chez divers malades, entre autres chez deux individus atteints d'éléphancie de la jambe, et chez un troisième, porteur d'un éléphantiasis et de varices lymphatiques du scrotum, et atteint en même temps de chylurie et de craw-craw. [1] Tout faisait pourtant espérer que tôt ou tard on arriverait à un résultat positif, car rien, à Bahia, ne pouvait expliquer cette singulière absence, dans le sang, du parasite rencontré par Lewis dans des maladies identiques et jusque chez des individus sains, du moins en apparence. Cette espérance s'est réalisée tout récemment. Le Dr S. Araujo, chez un malade porteur de varices lymphatiques du scrotum (*scrotum lymphatique*, *lymph-scrotum* des Anglais), vient de trouver la *Filaria Wuchereri* dans le sang d'une région parfaitement saine.

Le sujet est un homme de 38 ans, blanc, de forte constitution et de tempérament sanguin. Il a été atteint, pour la première fois, d'érysipèle en 1864, à la suite d'un choc du scrotum sur l'arçon de sa selle, pendant un voyage d'Alagoinhas à Juhambupe. A partir de ce moment, les érysipèles sont revenus fréquemment, très-intenses, et ainsi suivis d'ulcérations de longue durée. — En 1865, X... a fait partie de l'armée dirigée contre le Paraguay, et jusqu'en 1869 n'a éprouvé aucun nouvel accès. Il était, à cette époque, à l'Assomption ; les érysipèles reparurent à la suite d'une promenade à cheval, et finirent par déterminer un abcès phlegmoneux du scrotum, abcès qui fut ouvert et fournit beaucoup de pus. En 1870, la campagne finie, il est revenu à Bahia.

Jusqu'alors, et pendant tout son séjour dans le sud du Brésil et dans les républiques de la Plata, le malade n'avait rien remarqué d'anormal du côté du scrotum ; mais, dès 1871, il s'est aperçu que les bourses restaient turgescentes comme si elles étaient remplies d'eau, pendantes et très-pesantes.

[1] L'observation de ce dernier, publiée dans la *Gazeta medica da Bahia*, n° 11, de 1871, a été reproduite dans les *Archives*, numéro de mars 1878.

Déjà, à cette époque, le réseau lymphatique était dilaté et formait, en quelques points, des vésicules de lymphectasie; l'une d'elles s'était rompue et avait donné lieu à un écoulement considérable de liquide. Les attaques d'érysipèle reparurent alors, mais moins intenses que dans le principe. Une autre vésicule s'est rompue en 1874, et, depuis cette époque, ces ruptures sont devenues très-fréquentes, séparées par des intervalles d'un mois à peine. Au début, la lymphe coule abondamment, puis goutte à goutte pendant deux ou trois jours, après l'écoulement cesse spontanément. Le malade n'a jamais eu ni hématurie, ni chylurie; il a souffert autrefois d'une affection cutanée qu'il dit avoir été la gale, mais personne dans sa famille, ni avant ni après lui, n'a contracté la maladie. Était-ce la gale ou la craw-craw? Il a présenté aussi divers accidents syphilitiques, et, dans son enfance, il était très-sujet à l'érysipèle qui, à cette époque, se montrait aux jambes. Il a eu des fièvres intermittentes et le typhus (*febre typhica*) au Paraguay.

On constate, sur le scrotum, une dilatation uniforme et généralisée du réseau lymphatique; les bourses sont pendantes et pleines d'un liquide que l'on sent facilement courir d'un vaisseau dans l'autre, en exerçant une légère pression sur le scrotum. A travers la peau fine de la région se dessinent les lymphatiques extraordinairement dilatés et turgides.

La lymphe extraite de ces varices contenait des filaires, exactement comme dans le fait dont il a été question plus haut. Le Dr Araujo s'empressa d'examiner le sang puisé dans des régions parfaitement saines, au moyen de petites piqûres. Au mois de février dernier, dans une goutte de sang extraite d'un doigt et répartie sur plusieurs plaques, il a découvert une filaire identique à celles qu'il avait rencontrées antérieurement dans la lymphe du scrotum. Le 18 du même mois, il a retrouvé également des embryons sur deux autres préparations; le liquide des varices scrotales examiné le même jour en contenait encore une grande quantité.

Le 22 février suivant, il a rencontré de nouveau une microfilaire embryonnaire, qu'il a pu conserver vivante pendant plusieurs heures entre les lames de la préparation, et montrer aux docteurs Chastinet, Silva Lima, Pacifico Pereira et Victorino Pereira.

Ce fait ne manque pas d'un certain intérêt, non-seulement en ce qu'il confirme la découverte de Lewis à Calcutta, mais aussi parce qu'il s'est présenté chez un individu atteint de lymphectasies scrotales dont le contenu offrait également des filaires.

Dr B. R.

Note sur la farine épurée à 20 pour 100. — A la fin de l'année dernière, des difficultés assez sérieuses se sont présentées au port de Lorient pour la fourniture de la farine épurée à 20 pour 100, destinée à la fabrication du pain des équipages et des troupes de la marine. D'après le marché, cette sorte de farine doit contenir au moins 8 pour 100 de gluten sec de bonne qualité. Or, dans les nombreux essais qui furent faits à cette époque, la quantité de gluten obtenue ne s'élevait qu'à 7 et même 6 pour 100; de plus, ce gluten se réunissait difficilement, était peu élastique, et, une fois desséché, il était beaucoup plus coloré que ne doit l'être le gluten provenant d'une farine de bonne qualité.

Cet abaissement considérable dans la quantité du gluten et sa qualité

très-médiocre, coïncidant avec la présence des légumineuses constatées au microscope, nous donnèrent l'idée que la farine pouvait bien avoir été additionnée de matières étrangères, et nos recherches durent donc être poursuivies avec soin.

La solution de potasse à 14 pour 100 colorait d'une manière très-manifeste la farine en jaune verdâtre. Comme c'est la réaction indiquée par M. Letulle pour reconnaître le maïs, que nous nous étions assuré de l'exactitude, et que d'un autre côté nous nous étions assuré qu'il n'y avait aucune coloration avec la farine d'armement, nous crûmes à un mélange d'une certaine quantité de farine de maïs à la farine de froment.

Mais, réfléchissant à la rareté du maïs dans nos pays, au peu d'avantage que l'on aurait à faire venir de loin cette substance pour l'ajouter frauduleusement au froment, je me demandai si la réaction que nous avions obtenue n'était pas due à une autre cause qu'à la présence du maïs, qui me paraissait des plus douteuses. La farine que nous avions à examiner était de la farine épurée seulement à 20 pour 100, et contenant, par conséquent, une petite proportion de son. Ce son n'était-il pas la cause de la coloration obtenue ?

Pour résoudre cette question, je pris du froment, qui fut nettoyé à la main, de manière à l'avoir parfaitement séparé des nombreuses graines étrangères qu'il contenait. Il fut légèrement pilé dans un mortier de fer, et tamisé au tamis de soie : la farine, traitée par la solution de potasse à 14 pour 100, ne donna aucune coloration.

On prit alors une nouvelle quantité du même blé, qui fut pilé et tamisé de manière à faire passer au tamis les 4/5 du blé, c'est-à-dire de manière à avoir une farine épurée à 20 pour 100, comme la farine de la marine. Cette farine, traitée par la solution de potasse, se colorait en jaune verdâtre, quoiqu'il ne s'y trouvât pas la moindre quantité de maïs.

C'était donc bien au son, comme je l'avais pensé, qu'était due la couleur qui avait fait croire à la présence du maïs ; et, en effet, du son, traité par cette solution alcaline, se colore très-fortement en jaune verdâtre ; des grains de blé plongés dans cette solution prennent la même couleur.

Il résulte donc de tout ceci que, si la réaction de M. Letulle est bonne quand on opère avec de la farine dont l'épuration a été poussée très-loin, comme c'est le cas pour nos farines d'armement, elle donne, au contraire, un résultat complétement erroné quand on opère avec de la farine épurée à 20 pour 100, puisqu'elle peut faire croire à une falsification, alors qu'il n'y en a réellement pas.

E. Le Moine, pharmacien principal.

LIVRES REÇUS

—

I. Traité d'analyse chimique appliqué aux recherches cliniques, par le docteur C. Méhu, pharmacien en chef de l'hôpital Necker ; 2e édition, et refondue in-18 de 600 pages, avec figures. — P. Asselin.

II. De l'Avortement au point de vue médico-légal, par C. Gallard, médecin de l'hôpital de la Pitié, 1878. In-8°, 135 pages. — J.-B. Baillière et Fils.

BULLETIN OFFICIEL

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CONCERNANT LE CORPS DES OFFICIERS DE SANTÉ DE LA MARINE

Paris, 6 mai. — Le jury du concours qui doit s'ouvrir à Toulon le 3 juin prochain, pour le grade de médecin professeur, sera ainsi composé ;

MM. Gallerand, médecin en chef;
Duplouy, id.
Rouvier, médecin professeur.

Il sera présidé par M. l'Inspecteur général.

M. l'aide-pharmacien Pignet sera remplacé, en Cochinchine, par M. de Beaudéan, et rattaché à Brest.

M. l'aide-pharmacien Blondin remplacera M. Régnier sur *l'Eurydice*, au Gabon.

Paris, 7 mai. — M. l'aide-médecin Candé sera embarqué sur *l'Infernet*, en remplacement de M. Caradec, qui ne peut suivre sa destination.

Paris, 8 mai. — M. le médecin de 2e classe Vieuille, rappelé de la Guyane, sera rattaché au cadre de Rochefort, et remplacé par M. Bagnéris, médecin auxiliaire.

Paris, 10 mai. — MM. les aides-pharmaciens Caill, Décorbeis et Redoul seront rattachés, le premier, au cadre de Brest, les deux autres, à celui de Toulon.

Par suite,

M. Vilezel servira à la Guadeloupe;
M. Launois id. à la Martinique;
M. Réland id. à la Guyane.

M. le médecin de 1re classe Le Tersec est détaché à la Compagnie transatlantique, où il remplacera M. Balbaud.

M. le médecin de 2e classe Jouveau-Dubreuil, rappelé de la Réunion, sera rattaché au cadre de Toulon.

M. Prima, médecin de 2e classe, remplacera à la Martinique M. Audibert, rattaché au cadre de Toulon.

M. l'aide-médecin Touren remplacera M. Flagneux sur *le Hugon*.

Paris, 14 mai. — M. le médecin de 1re classe Giraud est affecté à l'immigration indienne.

M. le médecin principal Bienvenue a été placé dans le cadre des médecins principaux de Lorient.

Paris, 18 mai. — M. le médecin principal Allanic est appelé à remplir les fonctions de son grade à la Nouvelle-Calédonie.

M. l'aide-médecin Couétoux remplacera M. Roux sur *la Surveillante*.

Paris, 20 mai. — M. l'aide-médecin Couturier remplacera M. Jan sur *le Colbert*.

Paris, 21 mai. — M. le médecin de 1re classe Maissin ira remplacer M. Cauvin au Sénégal.

Paris, 24 mai. — M. l'aide-médecin FAUCON est désigné pour remplacer M. FÉRAUD sur *le Desaix*.

Paris, 29 mai. — Une permutation est autorisée entre MM. les aides-médecins LABORDE, détaché à Lorient, et DUBOIS, détaché à Cherbourg.

M. HÉNAFF, aide-médecin, remplacera M. MAREVERY sur *le Suffren*.

MM. les aides-médecins POZZO DI BORGO et NARBONNE remplaceront, le premier, M. MERCIER, sur *le Souverain*, et le second, M. MARTREUIL, sur *la Magnanime*.

MISE EN NON-ACTIVITÉ.

Par décision ministérielle du 24 mai 1878, M. l'aide-médecin CARADEC (Alfred-Jules) a été placé dans la position de non-activité pour infirmités temporaires.

MOUVEMENTS DES OFFICIERS DU CORPS DE SANTÉ DANS LES PORTS PENDANT LE MOIS DE MAI 1878.

CHERBOURG.

MÉDECIN EN CHEF.

DUGÉ DE BERNONVILLE. . . . le 14, arrive au port.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

MARTINENQ. . . . . le 2, débarque du *Laclocheterie*, rallie Toulon.
JACQUEMIN. . . . . le 8, arrive au port.
MAUREL. . . . . le 10, rentre de congé; embarque, le 11, sur *le Tonnerre* (corvée).
ALESSANDRI. . . . . le 9, débarque du *Tonnerre*, rallie Lorient.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

SÉGARD . . . . le 1er, arrive au port, embarque sur *le Friedland*.
PRIMA. . . . . le 3, rallie Brest.
MESNIL. . . . . le 9, rentre de congé.
BASTIAN. . . . . le 10, débarque du *Lutin*.
QUESTE. . . . . le 10, arrive au port; le 11, en congé de trois mois.
PRAT. . . . . le 15, embarque sur *le Lynx* (corvée).
DALURAC. . . . . le 23, débarque de *l'Océan* (désigné pour *l'Arabe*).

AIDES-MÉDECINS.

MERCIER. . . . . le 2, débarque du *Laclocheterie*, rallie Brest.
DUBOIS. . . . . le 8, embarque sur *le Montcalm* (corvée).
LOMBARD. . . . . le 24, part pour Brest, destiné à *l'Austerlitz*.
MARCHANDON. . . . . id., id. destiné à id.
COUTURIER. . . . . id., id. destiné au *Colbert*.

BREST.

MÉDECIN EN CHEF.

GALLERAND. . . . . le 27, se rend à Toulon, comme membre du jury de concours.

MÉDECIN PRINCIPAL.

ALLANIC. . . . . le 20, est désigné pour la Nouvelle-Calédonie.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

EQUERRÉ. . . . . le 12, congé de trois mois,
E TERSEC. . . . . le 12, est détaché aux paquebots transatlantiques.
EAUMANOIR. . . . . le 27, se rend à Toulon pour concourir.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

RUN. . . . . le 3, rentre de congé.
ÉDELEC. . . . . le 6, prolongation de congé.
RIMA. . . . . le 7, arrive de Cherbourg, est désigné, le 12, pour la Martinique.
ERGNIAUD. . . . . le 10, arrive de Cochinchine, embarque sur *le Borda*.
HOMASSET. . . . . le 10, débarque du *Borda*.
ÉIS. . . . . le 11, arrive au port.
OUVEAU-DUBREUIL. . . . . le 12, passe au cadre de Toulon.
ANGUILLECOURT. . . . . . . le 16, congé de trois mois.
MARION. . . . . le 22, prolongation de congé.

AIDES-MÉDECINS.

ERCIER. . . . . le 7, arrive de Cherbourg; le 20, congé de trois mois.
AUZER. . . . . lo 20, arrive de *la Victoire*.
APERT. . . . . le 25, arrive de Toulon.
OUZYN. . . . . le 30, débarque de *l'Austerlitz*.
IALAN. . . . . id.
OMBARD. . . . . le 30, embarque sur *l'Austerlitz*.
ARCHANDON. . . . . id.
AN. . . . . le 30, débarque du *Colbert*.
OUTURIER. . . . . id., embarque sur *le Colbert*.
UVAGET. . . . . débarque de *la Bretagne*, rallie Rochefort.
ODELSCHI. . . . . embarque sur *la Bretagne*.

PHARMACIEN DE DEUXIÈME CLASSE.

INISSET. . . . . le 16, congé de trois mois.

AIDES-PHARMACIENS.

ÉLAND. . . . . le 12, est désigné pour la Guyane.
ERRON. . . . . le 13, arrive au port, provenant de *l'Aveyron*.

PHARMACIEN AUXILIAIRE DE DEUXIÈME CLASSE.

RAY. . . . . le 22, prolongation de congé.

LORIENT.

MÉDECIN PRINCIPAL.

CIS. . . . . le 20, débarque de *l'Atalante*, part en congé de trois mois.

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE.

MASSIN. . . . . le 26, part pour Toulon, destiné au Sénégal.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

ENNEVIN. . . . . le 4, part en congé pour le doctorat.
CARD-KERVILLER. . . . . . le 10, arrive de Cochinchine, part, le 12, en congé de trois mois.

Daniel. . . . . le 28, arrive de la Guadeloupe; en congé de trois mois.

AIDES-MÉDECINS.

Touren. . . . . le 13, part pour Toulon, destiné à *l'Annamite*.
Couetaux. . . . . le 25, embarque sur *la Surveillante* (escadre).

AIDE-PHARMACIEN.

De Baudéan. . . . . le 10, part pour Toulon, destiné à la Cochinchine.

ROCHEFORT.

MÉDECINS EN CHEF.

Maisonneuve. . . . . . . en congé pour les eaux (dép. du 16).
Duplouy. . . . . le 29, part pour Toulon (juge en mission).

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

Merlaud dit Ponty. . . . . le 5, arrive au port, provenant de la Nouvelle-Calédonie.
Lartigue. . . . . le 15, part pour Saint-Nazaire, destiné à la Guadeloupe.
Cantellauve. . . . . . . congé pour les eaux (dép. du 20).
Lefèvre. . . . . congé de trois mois (dép. du 27).

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

Dunan. . . . . le 8, arrive au port, provenant de Cochinchine.
Vieuille. . . . . est rattaché au cadre de Rochefort (dép. du 8).
Nicomède. . . . . congé de trois mois (dép. du 16).
Sérez. . . . . le 12, arrive au port, provenant de Nossi-Bé; e. congé de trois mois (dép. du 27).

AIDES-MÉDECINS.

Candé. . . . . désigné pour *l'Infernet*, part, le 9, pour Toulon.
Gougaud. . . . . prolongation de congé de trois mois (dép. du 4).
Jouet. . . . . le 10, arrive au port, provenant de *l'Aveyron*, et embarque, le 19, sur *le Travailleur*, débarque le 29.
Brouillet. . . . . le 16, arrive au port, provenant du *Dupetit-Thouars*.

AIDE-MÉDECIN AUXILIAIRE.

Davril. . . . . le 22, rentre de congé, embarque sur *le Travailleur*.

PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE.

Castaing. . . . . en congé de trois mois (dép. du 27).

AIDES-PHARMACIENS.

Blondin. . . . . le 10, part pour Liverpool (est destiné au Gabon).
Beaufils . . . . prolongation de congé (dép. du 16).
Régnier. . . . . congé de trois mois (dép. du 18).

TOULON.

MÉDECINS DE PREMIÈRE CLASSE.

NORMAND. . . . . le 1er, débarque de *l'Iéna*.
PICHE. . . . . id., embarque sur *l'Iéna*.
COSTE. . . . . id., débarque de *la Revanche* (corvée).
ERCOLÉ. . . . . id., embarque aur *la Revanche*.
COSTE (P.-A.). . . . . . . id., rentre de congé.
MARNATA. . . . . le 5, débarque de *l'Aveyron*.
REBUFAT. . . . . prolongation de congé de trois mois (dép. du 4).
EYSSAUTIER. . . . . le 10, arrive de Mayotte, part en permission le 15; congé de trois mois (dép. du 23).
GIRAUD. . . . . le 16, part pour Marseille, destiné à l'immigration.
RIT. . . . . congé de trois mois (dép. du 16).
DOUÉ. . . . . id.
BONNAFY. . . . . le 26, arrive de Brest pour concourir.

MÉDECINS DE DEUXIÈME CLASSE.

MONYE. . . . . le 8, rentre de congé.
GIRAUD. . . . . congé de trois mois (dép. du 9).
LE PORD. . . . . id. (dép. du 16).
PERRIN. . . . . id. id.
LEDRAIN. . . . . id. id.
PASCALIS. . . . . désigné pour *le Guichen* (dép. du 21).
GOUTANT. . . . . le 1er, embarque sur *la Savoie*.
MONFERRAN. . . . . le 29, part en permission, à valoir sur un congé.

AIDES-MÉDECINS.

ROMANOWSKI. . . . . le 29, arrive au port, provenant du *Japon*.
TARISSAN. . . . . congé de six mois (dép. du 4).
ROPERT. . . . . le 13, débarque de *l'Infernet*, rallie Brest.
TOUREN. . . . . le 20, embarque sur *l'Annamite*, destiné au *Hugon*.
COUETAUX. . . . . désigné pour *la Surveillante* (dép. du 18).
LONG. . . . . le 25, débarque du *Trident* (corvée).
SÉREZ. . . . . id.
FAUCON. . . . . le 1er, embarque sur *le Desaix*.

MÉDECIN AUXILIAIRE DE DEUXIÈME CLASSE.

ROUX. . . . . le 1er, passe de *la Provençale* sur *le Castor*.

AIDE-MÉDECIN AUXILIAIRE.

BAGNÉRIS. . . . . désigné pour la Guyane (dép. du 8).

AIDES-PHARMACIENS.

NÉNY. . . . . le 1er, embarque sur *l'Annamite*.
PERRON. . . . . le 5, débarque de *l'Aveyron*, rallie Brest.

AIDE-PHARMACIEN AUXILIAIRE.

FRUITET. . . . . le 27, débarque de *la Provençale*, rallie Lorient.

FIN DU TOME VINGT-NEUVIÈME.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

DU TOME VINGT-NEUVIÈME

FIN DE LA TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES DU TOME XXIX.

Table des figures et des planches contenues dans le tome XXIX.

ERRATA

Dans le courant de l'article du docteur Magalhães (numéro d'avril des *Archives*), sur la *Découverte des filaires embryonnaires dans les eaux potables*, toutes les mensurations expriment des fractions se rapportant au *millimètre* comme unité et non pas au *pouce*.

Dans le même article, page 314, ligne 30, *au lieu de* : Ces appendices, dont la signification est d'ailleurs difficile à déterminer, existent peut-être dans cette dernière et peuvent avoir passé inaperçus jusqu'ici ; peut-être aussi représentent-ils un appareil...... *Lisez :* Je ne peux pas croire que ces appendices, dont la signification est d'ailleurs difficile à déterminer, existent dans cette dernière et aient passé inaperçus jusqu'ici; mais peut-être représentent-ils un appareil......

Le Directeur-Gérant, A. LE ROY DE MÉRICOURT.

Typographie Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris. (16917)